INPUT

STRATEGIC MARKET PERSPECTIVE

Multimediale Netzwerke – Technologie, Anwendungen

Desktop Services Program

1 9 9 6

Multimediale Netzwerke - Technologie, Anwendungen

INPUT®

Frankfurt • London • New York • Paris • San Francisco • Tokyo • Washington D.C.

INPUT®

Clients make informed decisions more quickly and economically by using INPUT's services. Since 1974, information technology (IT) users and vendors throughout the world have relied an INPUT for data, research, objective analysis and insightful opinions to prepare their plans, market assessments and business directions, particularly in computer and services.

Contact us today to learn how your company can use INPUT's knowledge and experience to grow and profit in the revolutionary IT world of the 1990s.

SUBCRIPTION SERVICES

- Information Services Markets
  - Worldwide and country data
  - Vertical industry analysis
- Systems Integration/Professional Services Markets
- Client/Server Software
- Outsourcing Markets
- Information Services Vendor Profiles and Analysis
- Electronic Commerce/Internet
- U.S. Ferderal Government IT
- IT Customer Services Directions (Europe)

SERVICE FEATURES

- Research-based reports on trends, etc. (More than 100 in-depth reports per year)
- Frequent bulletins on events, issues, etc.
- 5-year Market forcasts
- Competitive analysis
- Access to experienced consultants
- Immediate answers to questions
- On-site presentations

DATABASES

- Software and Services Market Forecasts
- Software and Services Vendors
- U.S. Federal Government
  - Procurement Plans (PAR, APR)
  - Forecasts
  - Awards (FAIT)

CUSTOM PROJECTS

For Vendors — analyze:

- Market strategies and tactics
- Product/service opportunities
- Customer satisfaction levels
- Competitive positioning
- Acquisition targets

For Buyers — evaluate:

- Specific vendor capabilities
- Outsourcing options
- Systems plans
- Peer position

OTHER SERVICES

Acquisition/partnership searches

INPUT WORLDWIDE

Frankfurt
Perchstätten 16
D-35428
Langgöns
Germany
Tel. + 49 (0) 6403-911-420
Fax + 49 (0) 6403-911-413

London
Cornwall House
55-77 High Street
Slough, Verkshire
SL1 1DZ, England
Tel. + 44 (0) 1753-530 444
Fax + 44 (0) 1753-577 311

New York
400 Frank W. Burr Blvd.
Teaneck, NJ 07666
U.S.A.
Tel. 1 (201) 801-00 50
Fax 1 (201) 801-04 41

Paris
24, avenue du Recteur Poincaré
75016 Paris
France
Tel. + 33 (1) 46 47-65 65
Fax + 33 (1) 46 47-69 50

San Francisco
1881 Landings Drive
Mountain View
CA 94043-0848
U.S.A.
Tel. 1 (415) 961-33 00
Fax 1 (415) 961-39 66

Tokyo
6F#B, Mitoshiro Building
1-12-12, Uchikanda
Chiyoda-ku
Tokyo 101, Japan
Tel. + 81 3 38 64-05 31
Fax + 81 3 38 64-41 14

Washington, D.C.
1921 Gallows Road
Suite 250
Vienna, VA 22182-3900
U.S.A.
Tel. 1 (703) 847-68 70
Fax 1 (703) 847-68 72

Abstrakt

Multimedia ist das Wort des Jahres 1995 und wird zunehmend in der breiten Öffentlichkeit diskutiert. Aus Sicht von Fachleuten und der Wirtschaftspresse werden von multimedialen Anwendungen revolutionäre Änderungen in den Geschäftsprozessen der Unternehmen erwartet. Änderungen mit denen einerseits erhebliche Produktivitätssteigerungspotentiale verbunden werden, deren Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse bzw. das Arbeitsumfeld aber andererseits noch nicht vollständig abgeschätzt werden können. Letzteres gilt vor allem für Anwendungen, wie z.B. der Telearbeit/ Home Office, die grundlegend andere Formen der Arbeitsorganisation erfordern. Dies könnte einerseits psychologische Hemmnisse bei den Investmentaktivitäten begründen und andererseits eine betriebswirtschaftlich fundierte Investitionsentscheidung erschweren. Insoweit dürften derzeit in Bezug auf die Implementierung von wirklichen multimedialen Anwendungen noch Investititionsbarrieren zu erwarten sein.

Im einzelnen adressiert diese Studie folgende Fragestellungen:

- Welche Netzwerkplattformen und -komponenten werden derzeit in deutschen Unternehmen eingesetzt?
- Ist die technische IT-Struktur deutscher Unternehmen bereits auf den Einsatz multimedialer Netzwerke eingestellt, oder sind entsprechende Änderungen geplant?
- Welche Anforderungen stellen Unternehmen an Netzwerke?
- Welche Bedeutung haben multimediale Anwendungen und wie sieht es mit ihrer Akzeptanz bei den Mitarbeitern aus?
- Welche Netzwerk-Managementservices nutzen die Unternehmen?
- Nutzen die Unternehmen externe Dienstleister und wie beurteilen sie Netzwerk Services Provider?

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Published by
INPUT GmbH
Perchstätten 16
D-35428 Langgöns
Germany

Desktop Services Program - Germany

Multimediale Netzwerke - Technologie, Anwendungen

Copyright © 1996 by INPUT. All rights reserved. Printed in Germany. No part of the publication may be reproduced or distributed in any form, or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The information provided in this report shall be used only by the employees of and within the current corporate structure of INPUT's clients, and will not be disclosed to any other organisation or person including parent, subsidiary, or affiliated organisation without prior written consent of INPUT.

INPUT exercises its best efforts in preparation of the information provided in this report and believes the information contained herein to be accurate. However, INPUT shall have no liability for any loss or expense that may result from incompleteness or inaccuracy of the information provided.

DET6 • 747 • 1996

Inhaltsverzeichnis

I Einleitung **1**

A. Zielsetzung und Abgrenzung 1
B. Definition Multimediale Netzwerke 2
C. Untersuchungsdesign und Methodologie 2
1. Entscheidunsgträger 3
2. Größenklassen und Standorte 4
D. Aufbau der Studie 6
E. Weitere INPUT-Studien 8

II Schlüsselergebnisse **9**

A. Technische Voraussetzungen für Multimediale Netzwerke befinden sich im Aufbau 9
B. Konventionelle Anwendungen für Multimedia stehen derzeit im Vordergrund 13
C. Chancen für Netzwerk Services Provider bestehen in der Kooperation mit DV-Abteilungen 14

III Netzwerkcharakteristika und -pläne **17**

A. Plattformen und Komponenten 17
B. Moderne Verbindungstechnologien 22
C. High-Speed-Netzwerke 25
D. WAN-Technologie 28
E. Satellitenkommunikation 30
F. Online Services 31
G. Netzwerk-Wunschliste 33

1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

IV Multmediale Anwendungen 37

A. Bedeutung multimedialer Anwendungen in Unternehmen 37
B. Mitarbeiterakzeptanz 40
C. Investitionsabsichten multimediale Neztwerke 43

V Netzwerk-Management Services 47

A. Netzwerkadministration 47
1. Inventarisierung 47
2. Messung Netzwerkauslastung 50
B. Wartung und Reparatur 51
C. Einsatz Netzwerkmanagement Software 53
D. Verrechnung von Netzwerkleistungen 55
E. Externe Netzwerk-Supportverträge 56
F. Kundeneinschätzung Netzwerk Service Provider 57

VI Anhang 59

Anbieterfragebogen 59

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Abbildungsverzeichnis

I

-1	Entscheidungsträger	3
-2	Unternehmensgrößen	4
-3	Umsatzverteilung	5
-4	Spanne und Durchschnitt Standorte	6

II

-1	High Speed-Netze - Status Quo und Planung	10
-2	Status Quo der WAN-Vernetzung	12
-3	Moderne Verbindungstechnologien - Status Quo	12
-4	Investitionsbereitschaft Multimediale Anwendungen	14
-5	Status Quo Netzwerk Support-Verträge	15

III

-1	Eingesetzte Gerätetypen	18
-2	Anzahl Geräte und Vernetzungsgrad	19
-3	Einsatz Netzwerkprotokolle	20
-4	Einsatz Verkabelungstopologien	21
-5	Einsatz und -planung Intelligente Hubs	22
-6	Einsatz und -planung Bridges/Router	23
-7	Einsatz und -planung Switch Komponenten	24
-8	High-Speed Netze - Status Quo und Planung	25
-9	High-Speed Netztechnologien - Status Quo und Planung	26
-10	Einsatzgebiete High-Speed Netze	27
-11	Art der WAN-Vernetzung - Status Quo	28
-12	Art der WAN-Vernetzung - Planung	29
-13	Satellitenkommunikation - Status Quo und Planung	30
-14	Zugriff Online Services - Status Quo	31
-15	Zugriff Online Services - Planung	32
-16	Netzwerk-Wunschliste	34

1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

IV

-1	Mutimediale Anwendungen - Bedeutung für Unternehmen	38
-2	Anwendungen - Mitarbeiterakzeptanz vs. Bedeutung	40
-3	Multimediale Anwendungen - Mitarbeiterakzeptanz	41
-4	Anwendungen - Bedeutung, Mitarbeiterakzeptanz und Investitionsabsichten	44
-5	Multimediale Anwendungen - Investitionsabsichten	45

V

-1	Formen der Inventarisierung	48
-2	Inventurinhalte	49
-3	Messung der Netzwerkauslastung	50
-4	Ausfallzeiten bei Störungen	52
-5	Überwachung Netzwerkmanagement-Systeme	53
-6	24 Stunden-Überwachung	54
-7	Interne Verrechnung Netzwerkleistungen	55
-8	Fremdbezugsstatus Netzwerk-Support	56
-9	Kompetenz externer Service Provider	58

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Einleitung

A
Zielsetzung und Abgrenzung

Information Highway, Telelernen, Telearbeit, Home Banking und andere multimediale Anwendungen werden in den letzten Jahren verstärkt in der Wirtschaftspresse diskutiert. Aus Sicht der Unternehmen stehen dabei vor allem die mit dem Einsatz multimedialer Technologie verbundene Erwartung von Kosteneinsparungen und Produktivitätssteigerungen im Mittelpunkt des Interesses. Mutimediale Netzwerke sind folglich eine logische Weiterentwicklung der lokalen Netzwerke, die viele Geschäftsprozesse nachhaltig verändert haben und als „Herzstück" der modernen Informationsverarbeitung gelten.

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieser Studie ***Multimediale Netzwerke - Technologie, Anwendungen, Services*** darzustellen, inwieweit sich dieser Technologietrend in der vorhandenen IT-Struktur und -Technik bzw. in der strategischen IT-Planung deutscher Unternehmen widerspiegelt. Darüber hinaus sollen Marktsegmente aufgezeigt werden, in denen sich für Dienstleister mittel- bis langfristig Chancenpotentiale erkennen lassen.

Im einzelnen werden folgende Fragestellungen adressiert:

- Welche Netzwerkplattformen und -komponenten werden derzeit in deutschen Unternehmen eingesetzt?
- Ist die technische IT-Struktur deutscher Unternehmen bereits auf den Einsatz multimedialer Netzwerke eingestellt, oder sind entsprechende Änderungen geplant?
- Welche Anforderungen stellen Unternehmen an Netzwerke?
- Welche Bedeutung haben multimediale Anwendungen und wie sieht es mit ihrer Akzeptanz bei den Mitarbeitern aus?

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

- Welche Netzwerk-Managementservices nutzen die Unternehmen?
- Nutzen die Unternehmen externe Dienstleister und wie beurteilen sie Netzwerk Services Provider?

Die in dieser Studie enthaltenen Daten und Fakten gelten ausschließlich für den deutschen Markt.

B
Definition Multimediale Netzwerke

Unter multimedialen Netzwerken werden Netzwerke verstanden, die unter dem Einsatz modernster Technologie heterogene Netze integrieren und durch die Einbeziehung von Bildern (stehend und bewegt) und Ton (inklusive synthetischer Sprache und Spracherkennung) das Funktionsspektrum der modernen Informationsverarbeitung erweitern können. Ein weiteres Merkmal ist die Verbindung heterogener Netze auch über weite Entfernungen (Wide Area Networks).

Typische Anwendungen für multimediale Netzwerke sind z.B.

- die Telearbeit, d.h. das Arbeiten im Home Office,
- die Video- und Audio-Kommunikation,
- das Teleshopping via PC,
- das Telelernen,
- der Dokumentenaustausch oder
- das Home Banking.

C
Untersuchungsdesign und Methodologie

Die Felduntersuchung erfolgte mittels telefonischen Interviews und „Face-to-Face“ Expertengesprächen (N = 33). Die Forschungsaktivitäten wurden im Zeitraum von Mitte September 1996 bis Mitte Oktober 1996 durchgeführt.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Die Befragung erfolgte branchenübergreifend. Es wurden primär Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeiter (umgerechnet auf Vollzeitmitarbeiter) befragt.

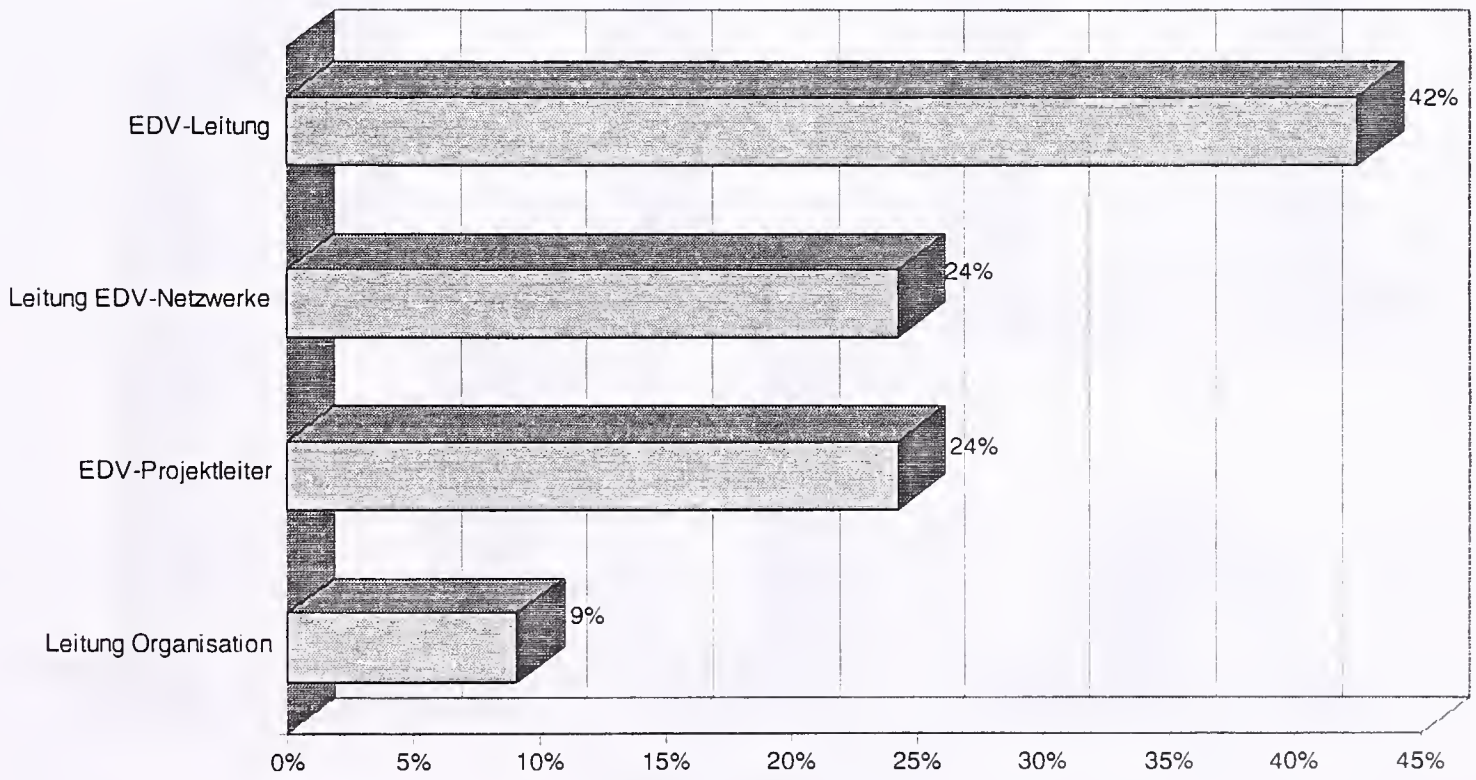
Bei den Ansprechpartner handelt es sich um die EDV-Leitung, die Leitung Organisation, die Leitung EDV-Netzwerke oder den EDV-Projektleiter.

1. Entscheidungsträger

Die Entscheidungsträger für den Bereich der Netzwerke sind in 42% der beteiligten Unternehmen die EDV-Leiter. Bei weiteren 24% sind es die Leiter der EDV-Netzwerke und ebenfalls bei 24% EDV-Projektleiter. In lediglich 9% der Unternehmen sind die Organisationsleiter die Entscheidungsträger (vgl. Abbildung I-1).

Abbildung I-1

Entscheidungsträger



N = 33

Quelle: INPUT

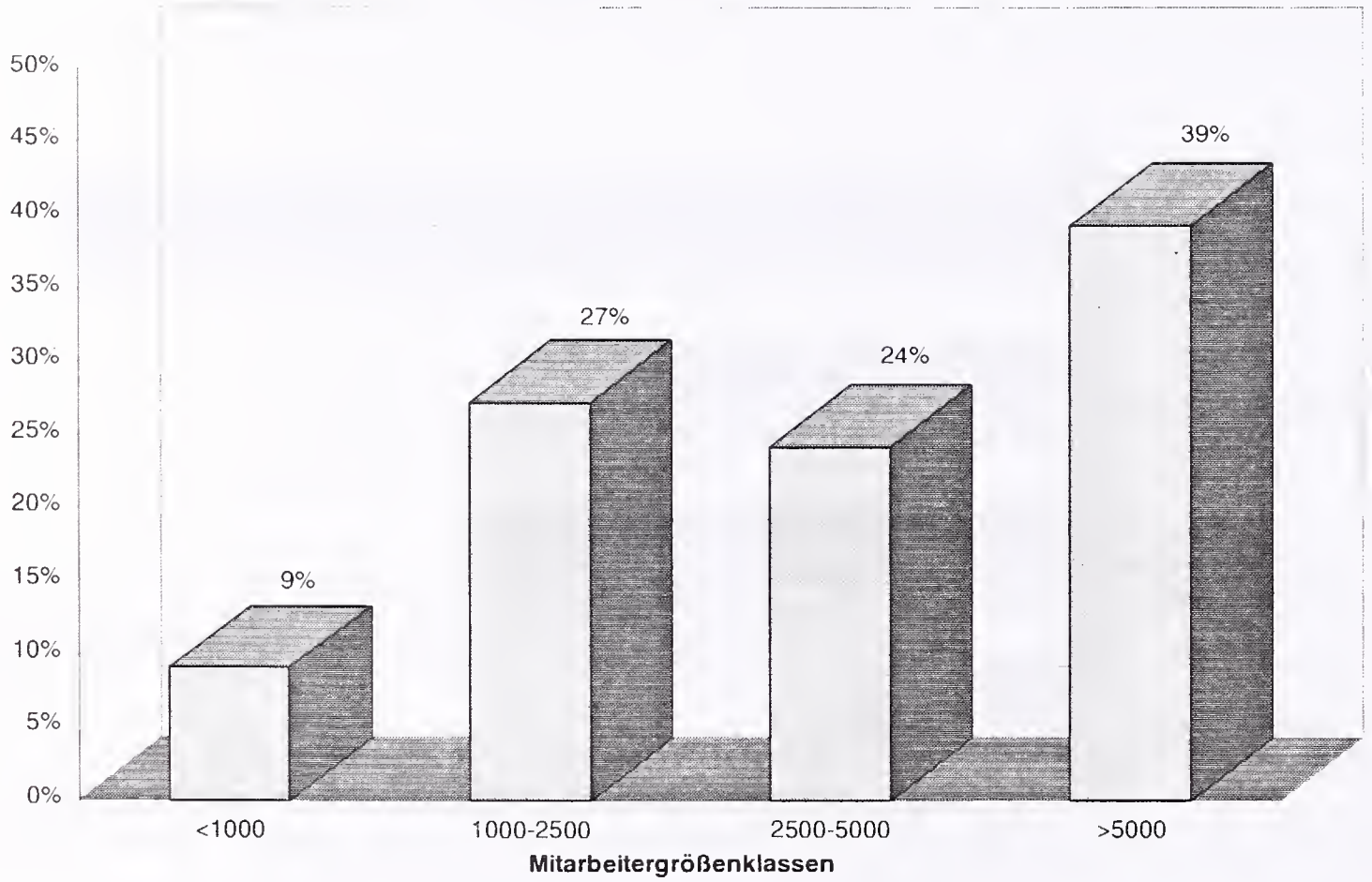
© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

2. Größenklassen und Standorte

Mit dieser Studie wurden fast ausschließlich Unternehmen erreicht, die mehr als 1000 Mitarbeiter beschäftigen. Insgesamt entsprechen 91% der befragten Unternehmen diesem Kriterium. Der Anteil jener Unternehmen, die die Grenze von 1000 Mitarbeiter minus 20%, d.h. weniger als 800 Mitarbeiter beschäftigen, beträgt 6%. 27% der befragten Unternehmen entfallen auf die Größenklasse von 1000 bis 2500 Mitarbeiter, 24% auf die Größenklasse von 2000 bis 5000 Mitarbeiter und 39% der Unternehmen beschäftigen mehr als 5000 Mitarbeiter (vgl. Abbildung I-2). Gegenüber der nationalen Verteilung von mittelgroßen Unternehmen und Großunternehmen in Deutschland sind die Unternehmen mit mehr als 5000 Mitarbeiter folglich deutlich überrepräsentiert.

Abbildung I-2

Unternehmensgrößen



N = 33

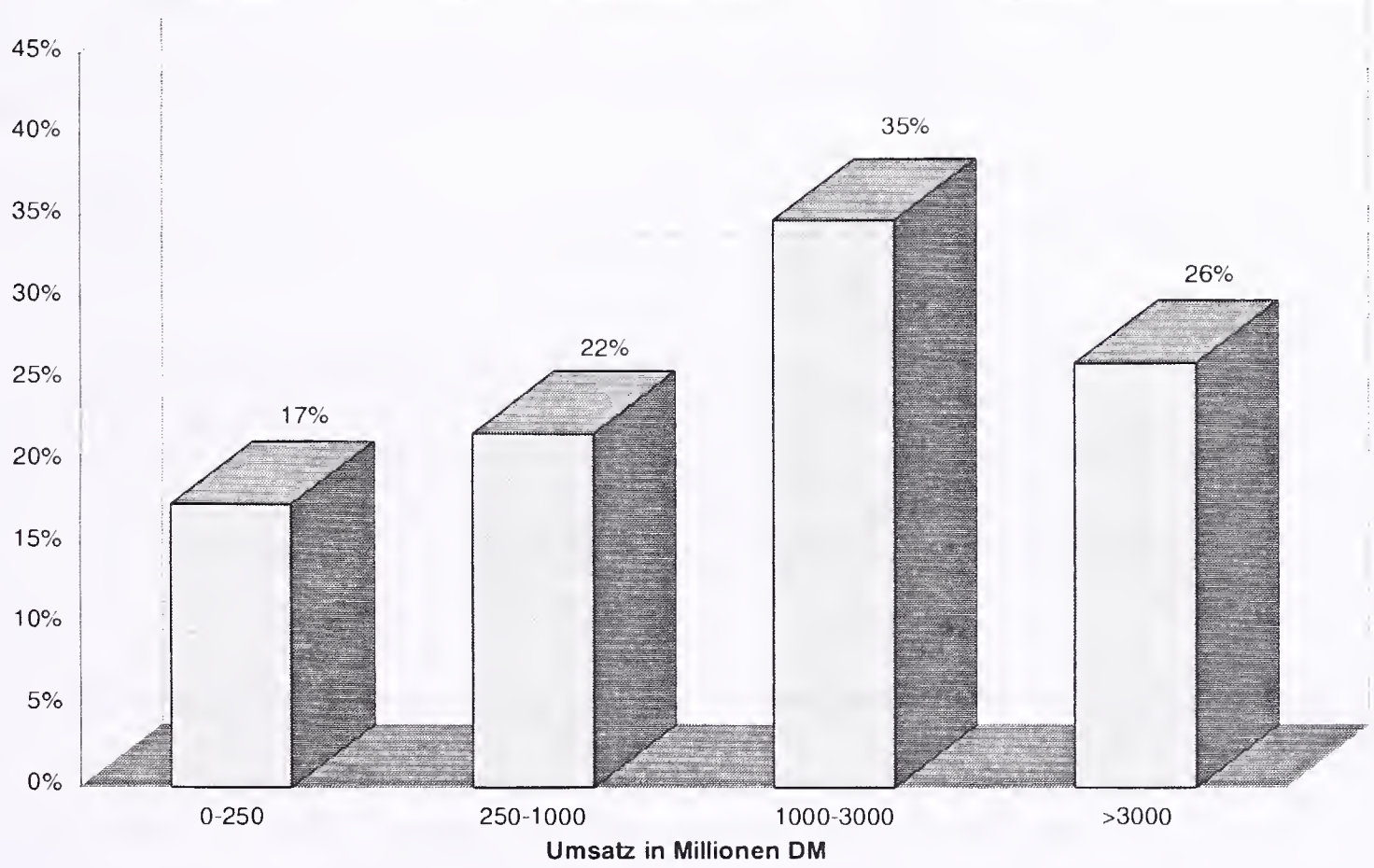
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

In bezug auf den Umsatz 1995 wiesen 61% der befragten Unternehmen mehr als eine Milliarde Mark aus, davon 26% sogar mehr als drei Milliarden Mark. 22% der befragten Unternehmen erwirtschafteten 1995 einen Umsatz zwischen 250 Millionen und einer Milliarde Mark. Lediglich 17% wiesen weniger als 250 Millionen Mark aus (vgl. Abbildung I-3).

Abbildung I-3

Umsatzverteilung



N = 33 *Quelle: INPUT*

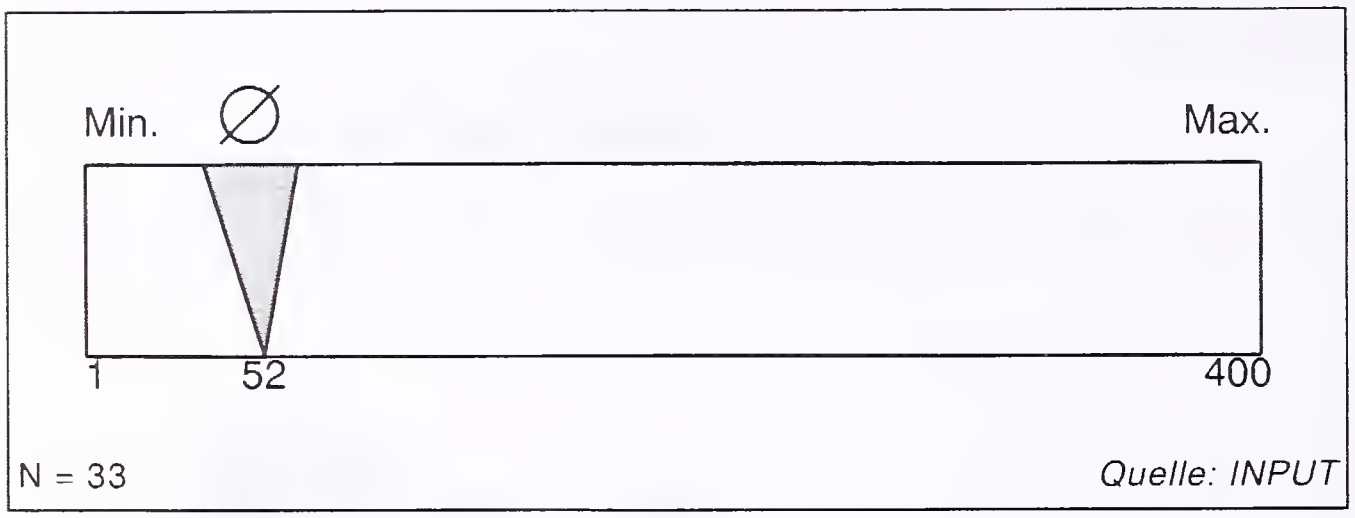
Die in die Untersuchung einbezogenen Unternehmen haben im Durchschnitt 52 Standorte. Die Spannbreite reicht von einem Standort bis zu 400 Standorten (vgl. Abbildung I-4). 9% der befragten Unternehmen haben lediglich einen Standort. 70% der Unternehmen haben dagegen bis zu 99 Standorte, davon haben 34% zwischen 2 und

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

10 Standorte. 21 Prozent der an der Untersuchung beteiligten Unternehmen haben sogar 99 und mehr Standorte.

Abbildung I-4

Spanne und Durchschnitt Standorte



Diese Strukturen machen deutlich, daß in dieser Studie nahezu ausschließlich Unternehmen mit einer Größenordnung und Infrastruktur befragt wurden, für die Netzwerke und hier vor allem wiederum multimediale Netzwerke bzw. WAN aktuell bzw. kurzfristig von Bedeutung sein können.

D
Aufbau der Studie

Die restlichen Kapitel dieser Studie sind:

Kapitel II bietet die Schlüsselergebnisse der Studie.

Kapitel III stellt die Netzwerkcharakteristika und -pläne in deutschen mittelgroßen Unternehmen und Großunternehmen dar. Insbesondere werden in diesen Kapitel der Status quo und die Pläne für moderne Technologien untersucht, die eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz multimedialer Netzwerke darstellen. Darüber hinaus werden noch die Anforderungen an Netzwerke analysiert.

In Kapitel IV wird die Bedeutung multimedialer Anwendungen für deutsche Unternehmen dargestellt. Die Bedeutung wird darüber

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

hinaus noch mit der Akzeptanz bei den Mitarbeitern verglichen und in bezug auf die Investitionsabsichten untersucht.

Kapitel V analysiert schließlich die, für die Planung, die Überwachung und den effektiven Einsatz von Netzwerken wichtige Nutzung von Netzwerk-Managementservices und geht dabei der Frage nach, inwieweit sich für Netzwerk Services Provider Ansatzpunkte für Erfolgspotentiale ergeben können.

Der Anhang enthält den Anbieterfragebogen.

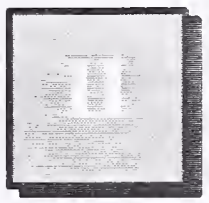
© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

E
Weitere INPUT-Studien

Weitere INPUT-Studien zur Netzwerk Thematik in Deutschland und anderen europäischen Ländern:

- *Desktop Netzwerks Support - Bestandsaufnahme und Chancen in Deutschland 1996 - 1999*
- *Pricing und Marketing von Desktop Services, Deutschland 1996*
- *Desktop Services Deutschland, Kosten-Nutzen-Risiken-Services Tools- 1995*
- *Desktop Services Deutschland, 1995*
- *Desktop Services Schweiz, 1995*
- *Client/Server Systems Management Software, 1995*
- *Pricing and Marketing of Professional Services, 1995*
- *Desktop Network Support Opportunities - Europe, 1994 - 1999*
- *Desktop Services Outsourcing - Europe, 1994*
- *The Client/Server Explosion: how Users Choose Platforms - Europe, 1994*

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.



Schlüsselergebnisse

A
Technische Voraussetzungen für Multimediale Netzwerke befinden sich im Aufbau

Multimedia ist das Wort des Jahres 1995 und wird zunehmend in der breiten Öffentlichkeit diskutiert. Aus Sicht von Fachleuten und der Wirtschaftspresse werden von multimedialen Anwendungen revolutionäre Änderungen in den Geschäftsprozessen der Unternehmen erwartet. Änderungen mit denen einerseits erhebliche Produktivitätssteigerungspotentiale verbunden werden, deren Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse bzw. das Arbeitsumfeld aber andererseits noch nicht vollständig abgeschätzt werden können. Letzteres gilt vor allem für Anwendungen, wie z.B. der Telearbeit/Home Office, die grundlegend andere Formen der Arbeitsorganisation erfordern. Dies könnte einerseits psychologische Hemmnisse bei den Investmentaktivitäten begründen und andererseits eine betriebswirtschaftlich fundierte Investitionsentscheidung erschweren. Insoweit dürften derzeit in bezug auf die Implementierung von wirklichen multimedialen Anwendungen noch Investititionsbarrieren zu erwarten sein.

Die mit Multimedia-Anwendungen verbundenen Vorteile resultieren aus einer Erweiterung des Funktionsspektrum moderner IT-Strukturen. Sie stellen aber auch deshalb hohe Anforderungen an die IT-Infrastruktur der Unternehmen und an das Know-how zur Planung, Koordination und Pflege solcher Netzwerke. Vor diesem Hintergrund dürften sich für Netzwerk Service Provider grundsätzlich in allen Phasen des Netzwerk-Lebenszyklus gute Ansatzpunkte zur erfolgreichen Marktbearbeitung eröffnen.

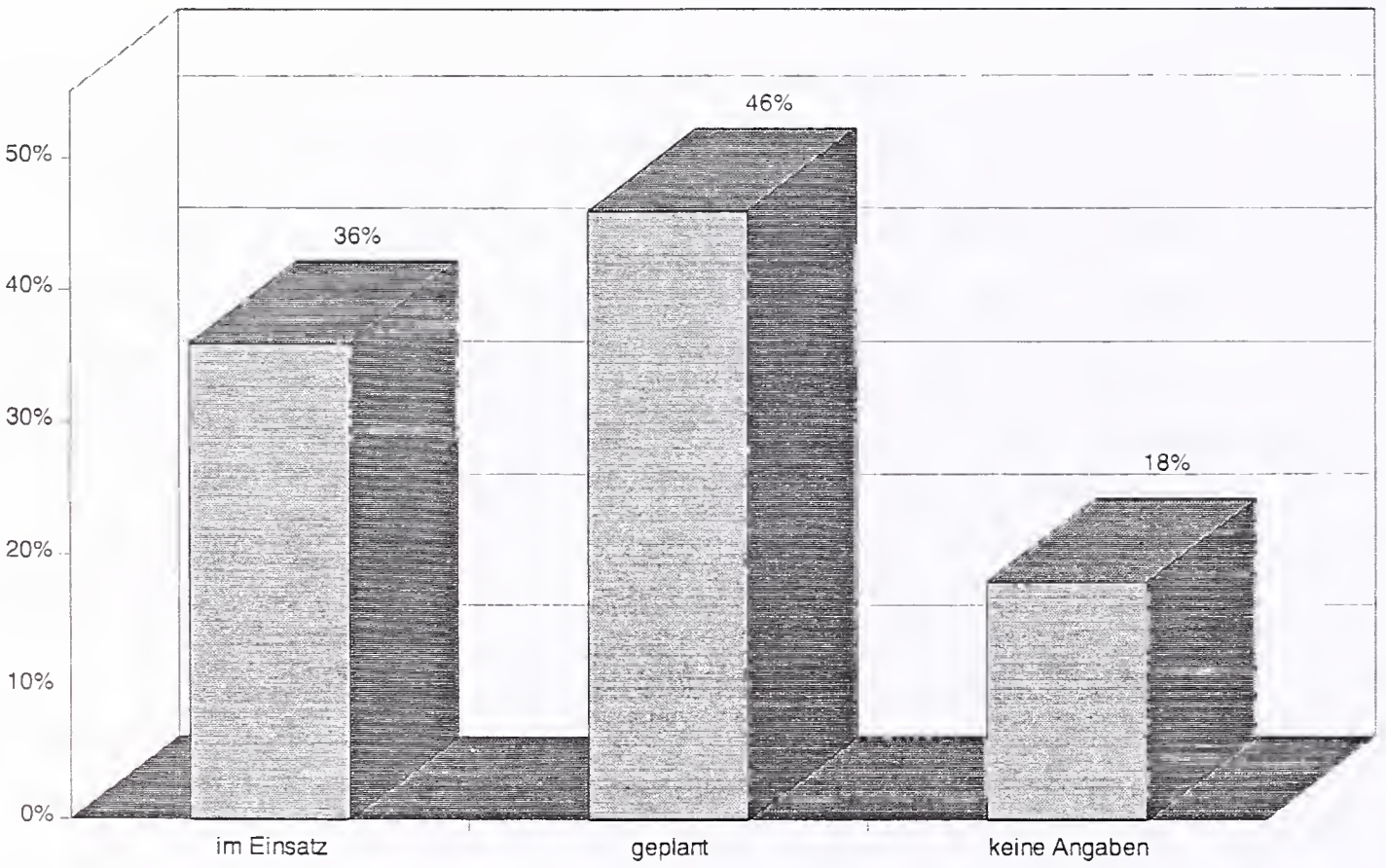
In bezug auf die IT-Infrastruktur stellen Multimedia-Netze vor allem hohe Anforderungen an die Übertragungsgeschwindigkeit, die Bandbreite und die Fähigkeit zur Integration heterogener Netze.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Bei der Übertragungsgeschwindigkeit sollten LAN-Netzwerke zum Einsatz kommen, die eine Übertragungsrate von mehr als 100 MB/s ermöglichen. Im Rahmen der vorliegenden Studie gaben 36% der befragten Unternehmen an, bereits über ein solches Netz zu verfügen. Weitere 46% planen ein solches Netz in der nächster Zukunft zu implementieren und nur 18% hatten diesbezüglich keine konkreten Pläne (vgl. Abbildung II-1).

Abbildung II-1

High Speed-Netze - Status Quo und Planung



N = 33

Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Im Bereich der unterstützenden Netztechnologien steht FDDI sowohl in bezug auf den Status Quo als in bezug auf die zukünftige Planung mit 24% bzw. 33% an der Spitze. Damit wird dieser Bereich von einer Technologie beherrscht, die bereits lange am Markt ist und sich als risikolose Möglichkeit zur Aufrüstung konventioneller Netze im Backbone-Bereich erwiesen hat. Die schnelleren und moderneren Technologien Fast Ethernet und ATM haben sich dagegen noch nicht am Markt durchgesetzt. Dies dürfte zum einem auf das schlechtere Preis-/ Leistungsverhältnis beim Fast Ethernet und zum anderen auf die hohen Investitionen für eine neue Verkabelung bei ATM zurückzuführen sein.

High Speed-Netze, die bislang überwiegend im Backbone-Bereich realisiert wurden, sollen zudem bei 27% der befragten Unternehmen zukünftig als durchgängige Lösung bis hin zum Desktop konzipiert werden.

Die befragten Unternehmen verfügen über durchschnittlich 52 Standorte, die bei 76% bereits durch ein WAN verbunden sind. Bei der Art der WAN-Vernetzung setzen bereits 57% auf ISDN. Bei 30% ist aber immer noch die veraltete X.25-Technologie im Einsatz (vgl. Abbildung II-2). Diese wird aber zukünftig kaum mehr eine Rolle spielen. Einheitliche Standards und ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis haben ISDN zum Standard in diesen Bereich reifen lassen. Dementsprechend geben auch 64% der Unternehmen, die bislang noch über keine WAN-Vernetzung verfügen an, daß sie bei der Realisierung auf ISDN setzen.

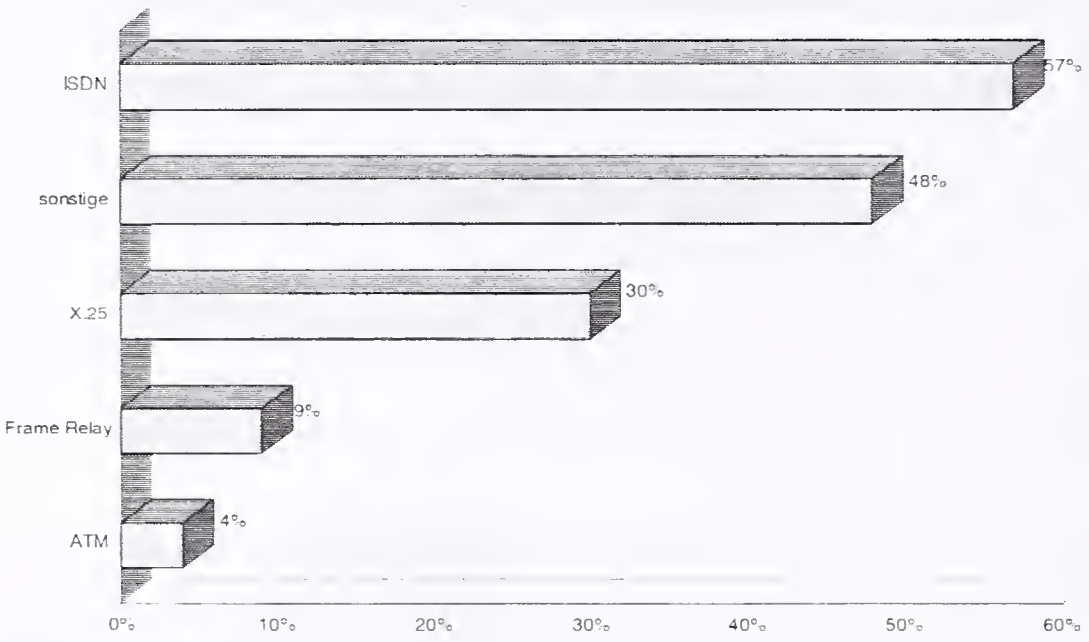
Auch in bezug auf moderne Verbindungstechnologien zeigt sich, daß bereits mehr als 50% der Unternehmen auf derartige Technologien zurückgreifen können (vgl. Abbildung II-3). Dieser Anteil wird sich zudem noch in den nächsten 12 Monaten um jeweils durchschnittlich 14% erhöhen, so daß mit einer kontinuierlichen Durchdringung des Marktes mit diesen Techniken gerechnet werden kann. Insgesamt gesehen verfügen somit bereits über die Hälfte der Unternehmen über die technischen Voraussetzungen zur Integration heterogener Netze.

Lediglich im Bereich der Satellitenkommunikation zeigt sich eine deutliche Zurückhaltung der Unternehmen. Lediglich 15% nutzen diese Technik und nur 6% planen eine Investition. Der Grund hierfür dürfte in den Sicherheitsbedenken vieler Unternehmen liegen, das durch die Hacker-Problematik und anderer Probleme öffentlicher Verbindungen verstärkt an Bedeutung gewonnen hat.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung II-2

Status Quo der WAN-Vernetzung

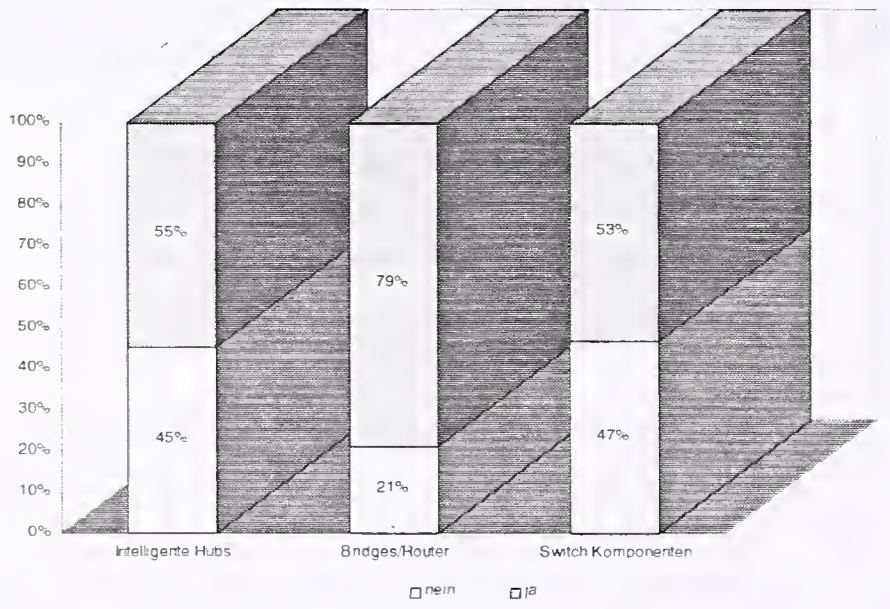


N = 23

Quelle: INPUT

Abbildung II-3

Moderne Verbindungstechnologien - Status Quo



N = 33

Quelle: INPUT

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse zeigen, daß sowohl der Aus- und Aufbau der Netzwerkstrukturen in Richtung High Speed-Netze, WAN-Vernetzung und Integration heterogener Netze vorangetrieben wird. Die Unternehmen investieren der derzeit in die Grundlagen für multimediale Anwendungen. Dabei wird allerdings vorwiegend in Technologien investiert, die sich zumindest als Quasi-Standard etabliert haben und den Anforderungen der Unternehmen in bezug auf eine hohe Verfügbarkeit des Netzwerks genügen können.

B

Konventionelle Anwendungen für Multimedia stehen derzeit im Vordergund

Bei den Ausgaben für multimediale Anwendungen steht bei den Unternehmen derzeit der Dokumentenaustausch mit einem Wert von 4,9 an erster Stelle. Der Grund hierfür ist darin zu sehen, daß sich hier bereits große Einsparungs- und Produktivitätssteigerungspotentiale herausgestellt haben. Dies gilt auch für andere als wichtig anzusehende Investitionsbereiche wie die Datenkommunikation (3,9), das Internet (3,7), das Home Banking (3,7) oder auch die Online Recherchen (3,3). Bei den „wirklichen" multimedialen Anwendungen wie Telearbeit (2,5), Teleshopping (1,7) und SB Infoterminals (1,7) ist dagegen derzeit eine Zurückhaltung zu beobachten (vgl. Abbildung II-4).

Der Grund für diese Zurückhaltung ist nicht in einer fehlenden Mitarbeiterakzeptanz zu sehen. Diese ist bei diesen Anwendungen durchaus in einem mehr oder minder großem Ausmaß gegeben. Der Grund ist vielmehr darin zu sehen, daß mit der Einführung dieser Anwendungen hohe Investitionen verbunden sind, denen - aus Sicht vieler Unternehmen - keine klar identifizierbaren Produktivitäts-potentiale gegenüber stehen. Konkret bedeutet dies, daß die Unternehmen die Auswirkungen einer möglichen Investition nicht genau abschätzen können und daher aufgrund betriebswirt-schaftlicher Kosten-/Nutzenüberlegungen zunächst auf diese Anwendungen verzichten.

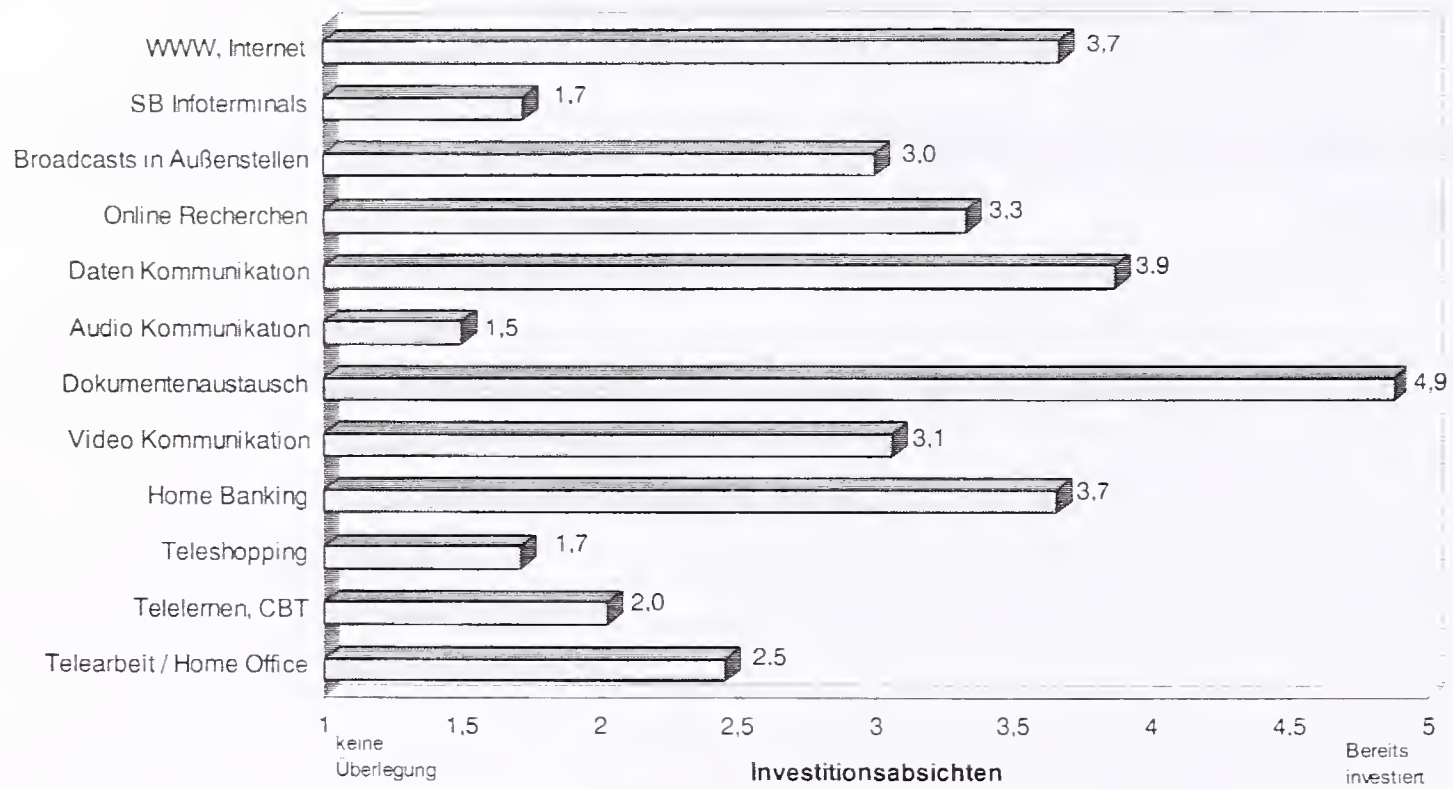
Es steht jedoch zu erwarten, daß die Unternehmen in dem gleichen Ausmaße in dem sie in die Infrastrukturvoraussetzungen investieren (vgl. Abschnitt II.A) und in dem sie der internationale Wettbewerb

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

zur Ausnutzung aller Produktivitätspotentiale zwingt auch in diese Anwendungen investieren werden.

Abbildung II-4

Investitionsbereitschaft Multimediale Anwendungen



N = 33

Quelle: INPUT

C

Chancen für Netzwerk Service Provider bestehen in der Kooperation mit DV-Abteilungen

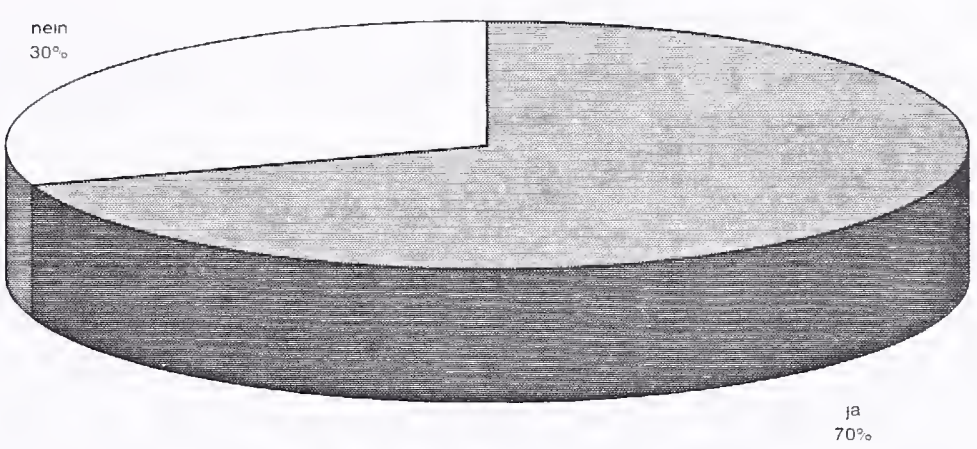
Im Hinblick auf die Inanspruchnahme externer Dienstleister geben 70% der befragten Unternehmen an, daß sie einen Netzwerk Support-Vertrag abgeschlossen haben (vgl. Abbildung II-5). Dabei dürfte es sich in erster Linie um Wartungs- und Installationsverträge handeln. Dieser Bereich externer Dienstleistungen hat - wie die INPUT-Studie „Desktop Netzwerk Support - Bestandsaufnahme und Chancen in

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Deutschland 1996-1999" zeigt - zur Zeit immer noch eine Vormachtstellung, wenn es um den Zukauf von Netzwerk-Fremdleistungen geht.

Abbildung II-5

Status Quo Netzwerk Support-Verträge



N = 33 *Quelle: INPUT*

Dies ist nicht überraschend, denn Netzwerke werden angesichts ihrer hohen Bedeutung für die Geschäftsprozesse als strategisch wichtiger Bereich angesehen. Für die DV-Abteilung bedeutet dies, daß sie sich angesichts knapper Kapazitäten auf die eher strategischen Aufgaben wie Design, Planung, Betrieb und Optimierung von Netzwerken konzentriert und konventionelle Aufgaben nach außen vergibt.

Im Bereich der multimedialen Netzwerke ergibt sich für die DV-Abteilung aber ein weiterer Engpaß. Sie muß sich neben der Pflege und Optimierung bestehender Netzwerke noch das vielfach fehlende Know-how zur Umsetzung multimedialer Technologie aneignen. Angesichts der begrenzten eigenen Ressourcen dürften daher die DV-Abteilungen vieler Unternehmen einer partiellen partnerschaftlich orientierten Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern auch in strategischen Bereichen durchaus aufgeschlossen gegenüberstehen. Dies gilt zudem unter dem Aspekt, daß die Entscheidungsträger nicht

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

länger ausschließlich in der Nähe der DV-Funktion des Unternehmens angesiedelt sind. Für externe Dienstleister ergeben sich daher Chancen in zwei Bereichen. Zum einem sind weiterhin Installations- und Wartungsaufgaben zu übernehmen, zum anderen ergeben sich Möglichkeiten zu einer engen Zusammenarbeit im „Non-Maintenance-Bereich". Für diesen zweiten Bereich werden die Unternehmen allerdings bevorzugt Anbieter ansprechen, die im Wartungs- und Installationsgeschäft gut positioniert sind und mit denen bereits etablierte Geschäftsbeziehungen bestehen. Diesen Anbietern billigen die Unternehmen letztlich auch eine hohe Kompetenz im Non-Maintenance-Bereich zu. Dadurch eröffnet sich für diese Anbieter ein gutes Einstiegsfenster für die Übernahme von strategischen Aufgaben im gesamten Netzwerkservice-Lebenszyklus.

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Netzwerkcharakteristika und -pläne

A
Plattformen und Komponenten

Bei den Plattformen setzen alle befragten Unternehmen Arbeitsplatz PC´s ein. Darüber hinaus kommen bei 97% der Unternehmen Server zum Einsatz und bei immerhin 69% noch CAD-Workstations. SB Funktionsterminals (33%) und SB Infoterminals (3%) sind dagegen nicht so weit verbreitet (vgl. Abbildung III-1). Die Gründe hierfür sind darin zu sehen, daß diese beiden Gerätetypen nicht in allen Branchen und/oder Unternehmensbereichen sinnvoll eingesetzt werden können. Zudem wird das Anwendungspotential dieser Geräte noch nicht auf breiter Basis erkannt. Es ist daher auch nicht überraschend, daß die Nennungen für die SB Infoterminals ausschließlich von Banken kamen. Denn gerade diese wollen sich mit dieser Technologie, angesichts des Wettbewerbs durch Direktbanken, Rationalisierungspotentiale im Bereich der Kundeninformation und Kundenberatung erschließen.

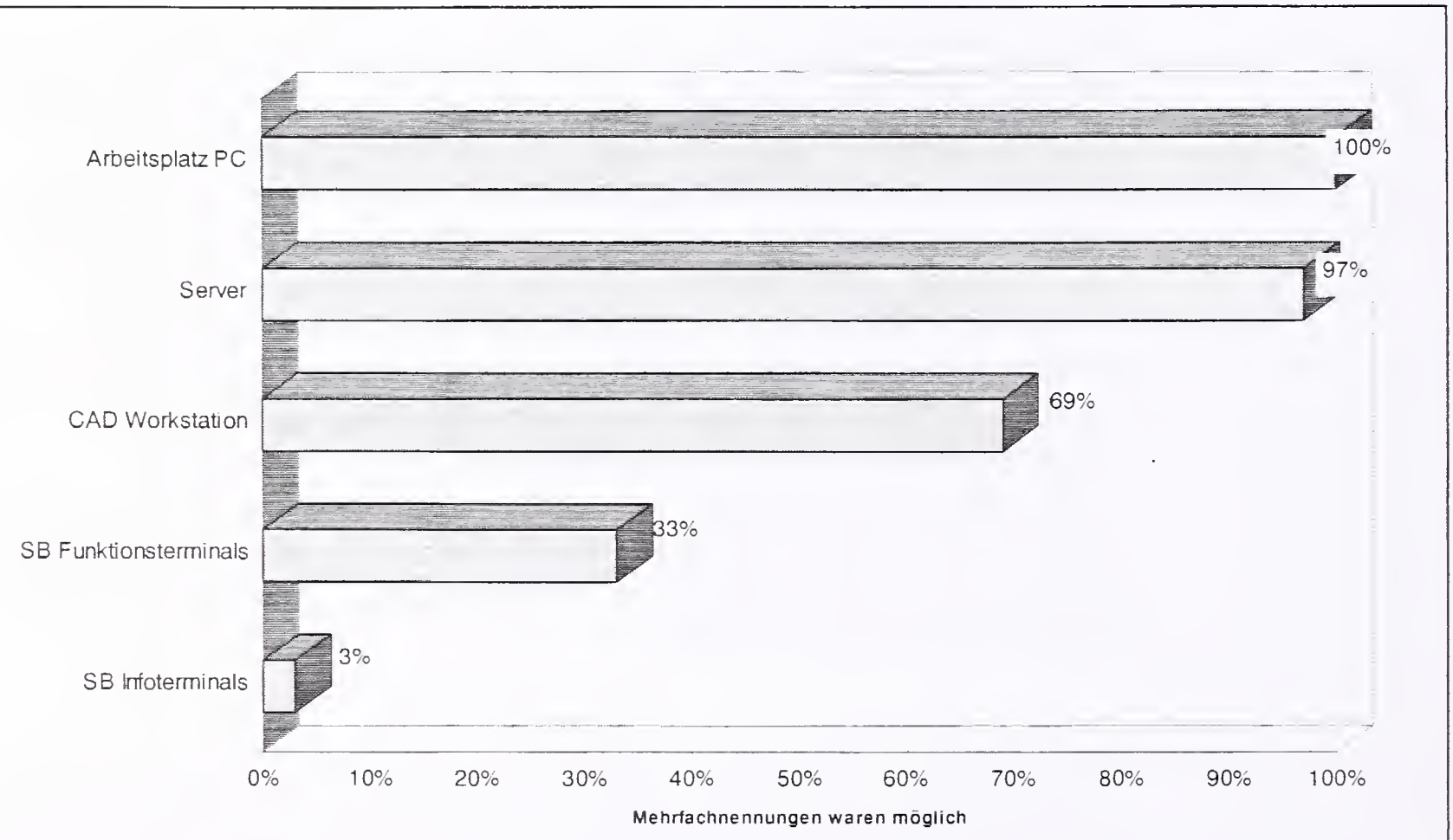
Die Bedeutung der Arbeitsplatz PC als Plattform zeigt sich auch in der Anzahl der eingesetzten Geräte, der mit durchschnittlich 879 PC deutlich über den der anderen Gerätetypen liegt. Bei den Server liegt die durchschnittliche Anzahl bei 28 Geräten, bei den CAD Workstation sind es 18, bei den SB Infoterminal 50 und bei den SB Funktionsterminal 159 Geräte (vgl. Abbildung III-2). Zudem beträgt der durchschnittliche Vernetzungsgrad bei den Arbeitsplatz PC 83%. Dieses Ergebnis war zu erwarten gewesen. Gerade in den Fachabteilungen - als wichtigsten Nutzer von Netzwerken - hat sich diese Technologie weitgehend als Standard etabliert. Betriebswirtschaftlich bedeutet dies, daß diese Geräte eine sehr

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

große Summe gebundenen Kapital darstellen. Es wird folglich kaum ein Unternehmen geben, daß bei der Einführung multimedialer Netzwerke im großem Umfang in neue Hardwaretechnologien investieren und die vorhandenen Geräte abschreiben wird. Hinzu kommt, daß die Anwender - als wichtigste Nutzer der Netzwerke - mit der korrespondierenden Arbeitsplatzsoftware vertraut sind und auf die Einführung neuer Technologien zunächst mit Widerstand reagieren würden. Die PC-Technologie wird demzufolge auch in Zukunft die bevorzugte Plattform in Unternehmen sein.

Abbildung III-1

Eingesetzte Gerätetypen



N = 33

Quelle: INPUT

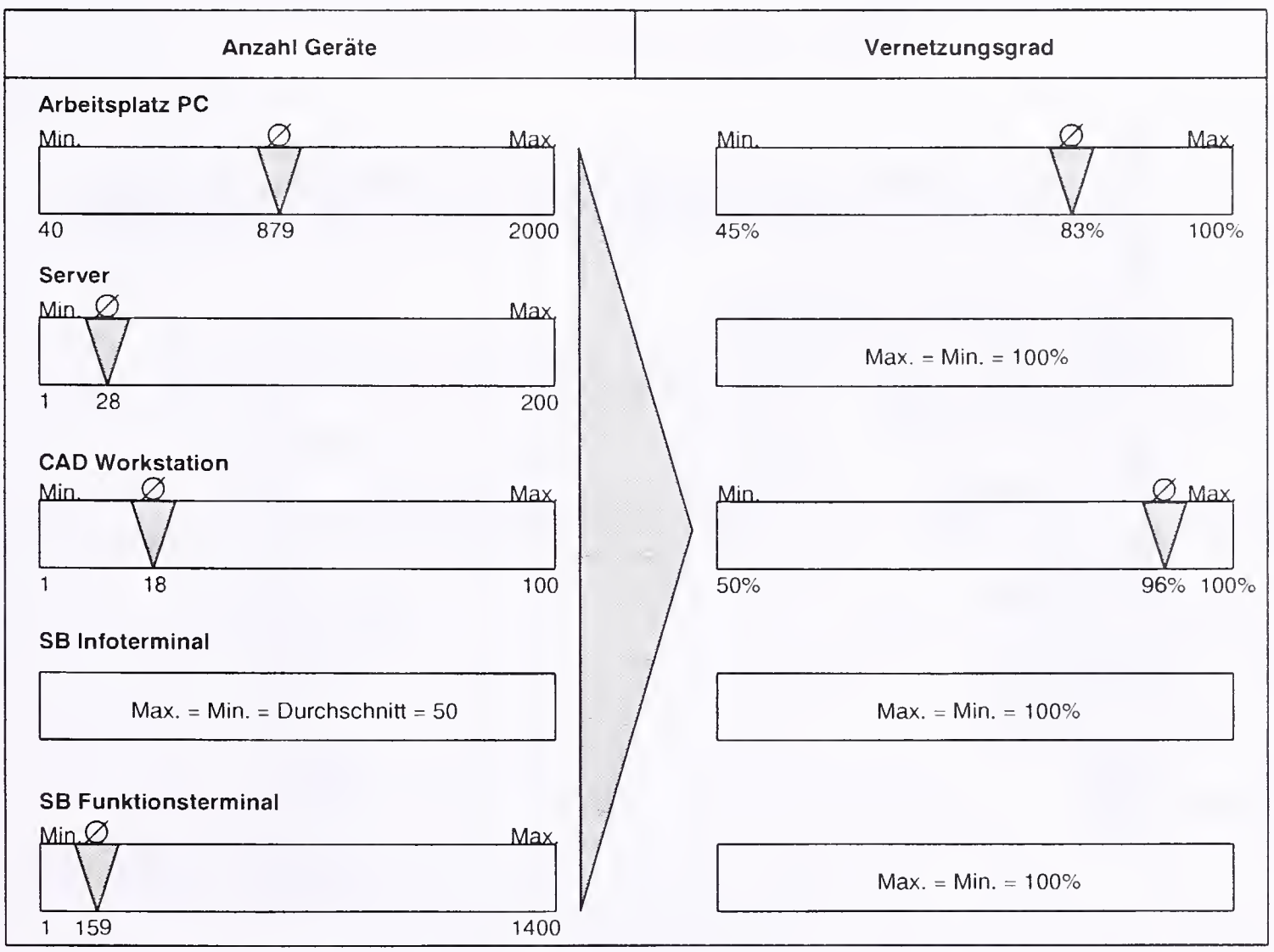
Darüber hinaus sind auch 96% der CAD Workstation vernetzt. Bei Servern, SB Infoterminal und SB Funktionsterminal liegt sogar ein Vernetzungsgrad von 100% vor. Bei diesen Gerätetypen war dieses

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Ergebnis allerdings zu erwarten, da sich ihr Anwendungspotential erst durch den Einsatz in Netzwerken voll erschließen läßt. Insgesamt verdeutlichen diese Ergebnisse aber anschaulich, daß Netzwerke die Geschäftsprozesse in Unternehmen bereits nachhaltig verändert haben und dies im Rahmen neuer Entwicklungen - wie z.B. Multimedia - auch zukünftig der Fall sein wird.

Abbildung III-2

Anzahl Geräte und Vernetzungsgrad



N = 33

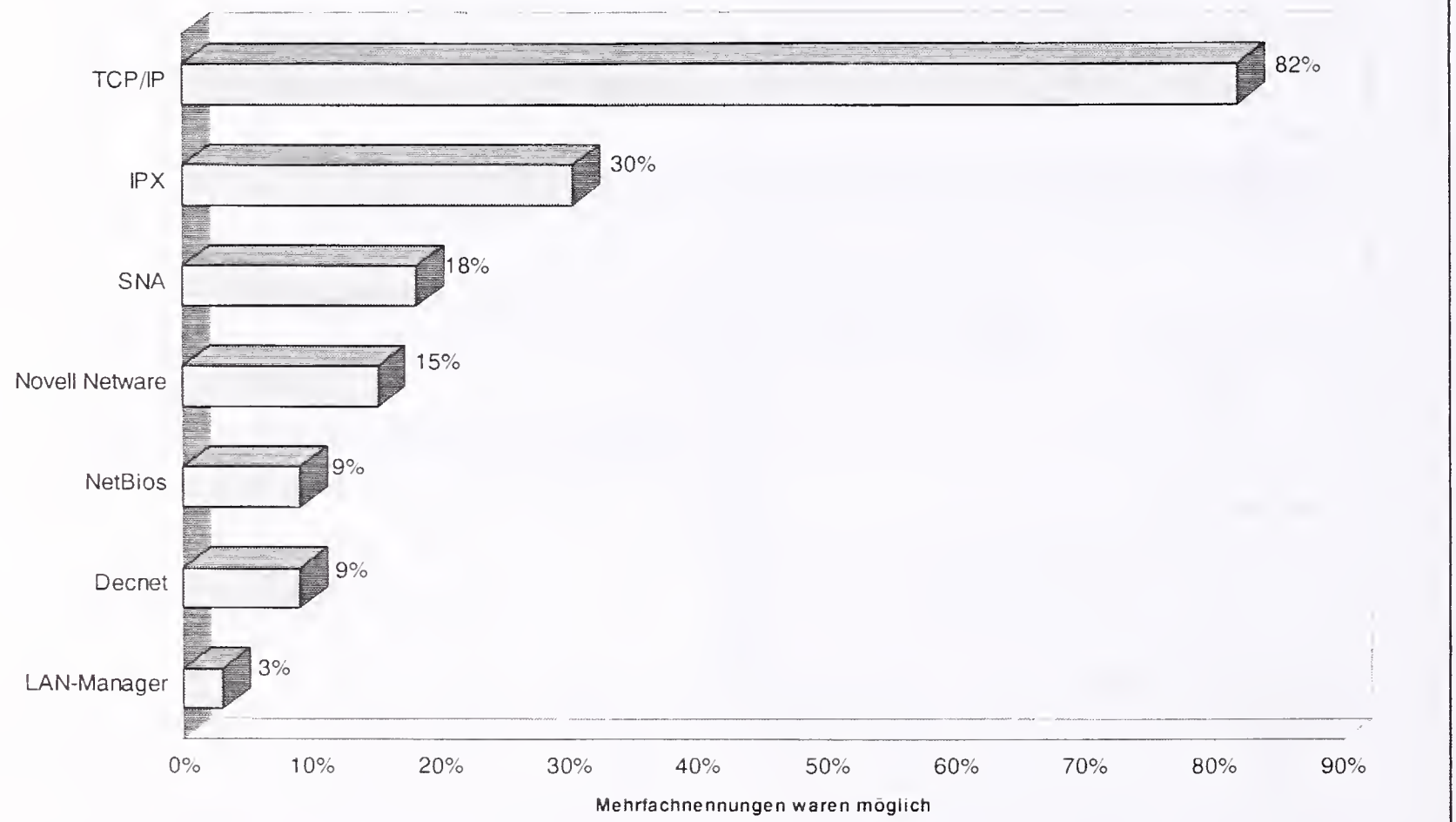
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Hinsichtlich des der eingesetzten Netzwerkprotokolle dominiert TCP/IP mit 82% der Nennungen. Auf IPX entfallen 30% und auf SNA und Novell Netware immerhin 18 bzw. 15%. NetBios (9%), Decnet (9%) und der LAN-Manager (3%) spielen eher eine Nebenrolle. Alle angeführten Protokolle werden zudem überwiegend in Kombination mit TCP/IP eingesetzt. Hinzu kommt, daß das auf einer niedrigeren OSI-Schicht aufsetzende IPX, grundsätzlich TCP/IP zuzuordnen ist. TCP/IP, das prinzipiell zur Ethernet Technologie gehört, hat sich demzufolge als Standard im Bereich der Netzwerkprotokolle etabliert.

Abbildung III-3

Einsatz Netzwerkprotokolle



N = 32

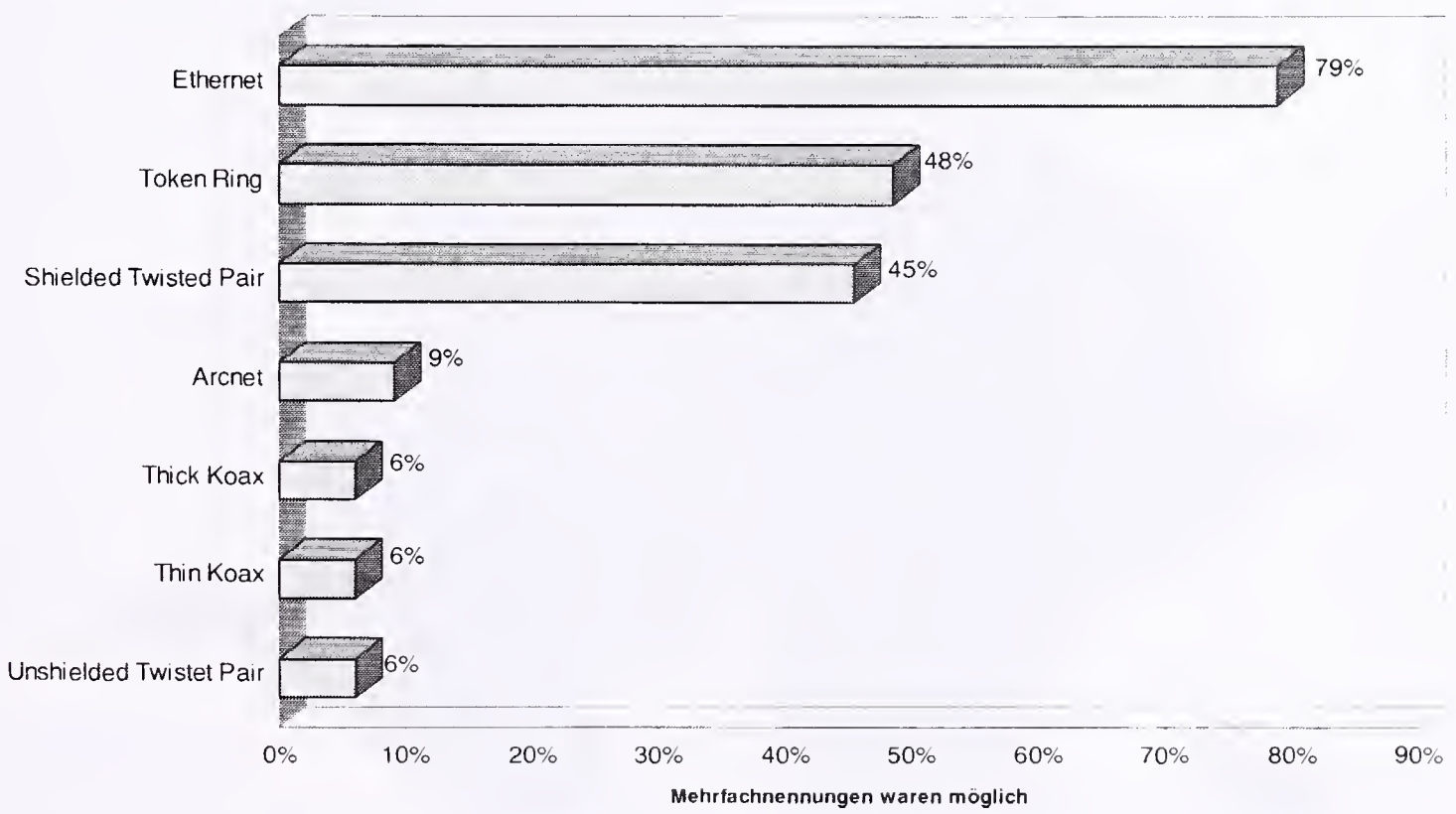
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

In bezug auf die eingesetzte Topologien zeigt sich das Ethernet mit 79% der Nennungen als dominierend. Auf den Token Ring als konkurrierende Technologie entfallen 48% und auf das Shielded Twisted Pair entfallen 45%. Alle anderen Topologien bzw. Netzprotokolle spielen dagegen eine untergeordnete Rolle (vgl. Abbildung III-4). Im Hinblick auf Multimedia ist dieses Ergebnis in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: Zum einem ist mit dem Shielded Twisted Pair in vielen Unternehmen bereits eine Technologie im Einsatz, die aufgrund der größeren Bandbreite prinzipiell multimediafähig ist. Zum anderen spielen die moderneren Topologien Fast Ethernet und VG any LAN, die aufgrund der höheren Übertragungsrate eher für den Multmedia-Einsatz geeignet erscheinen, in den befragten Unternehmen derzeit keine Rolle.

Abbildung III-4

Einsatz Verkabelungstopologien



N = 33

Quelle: INPUT

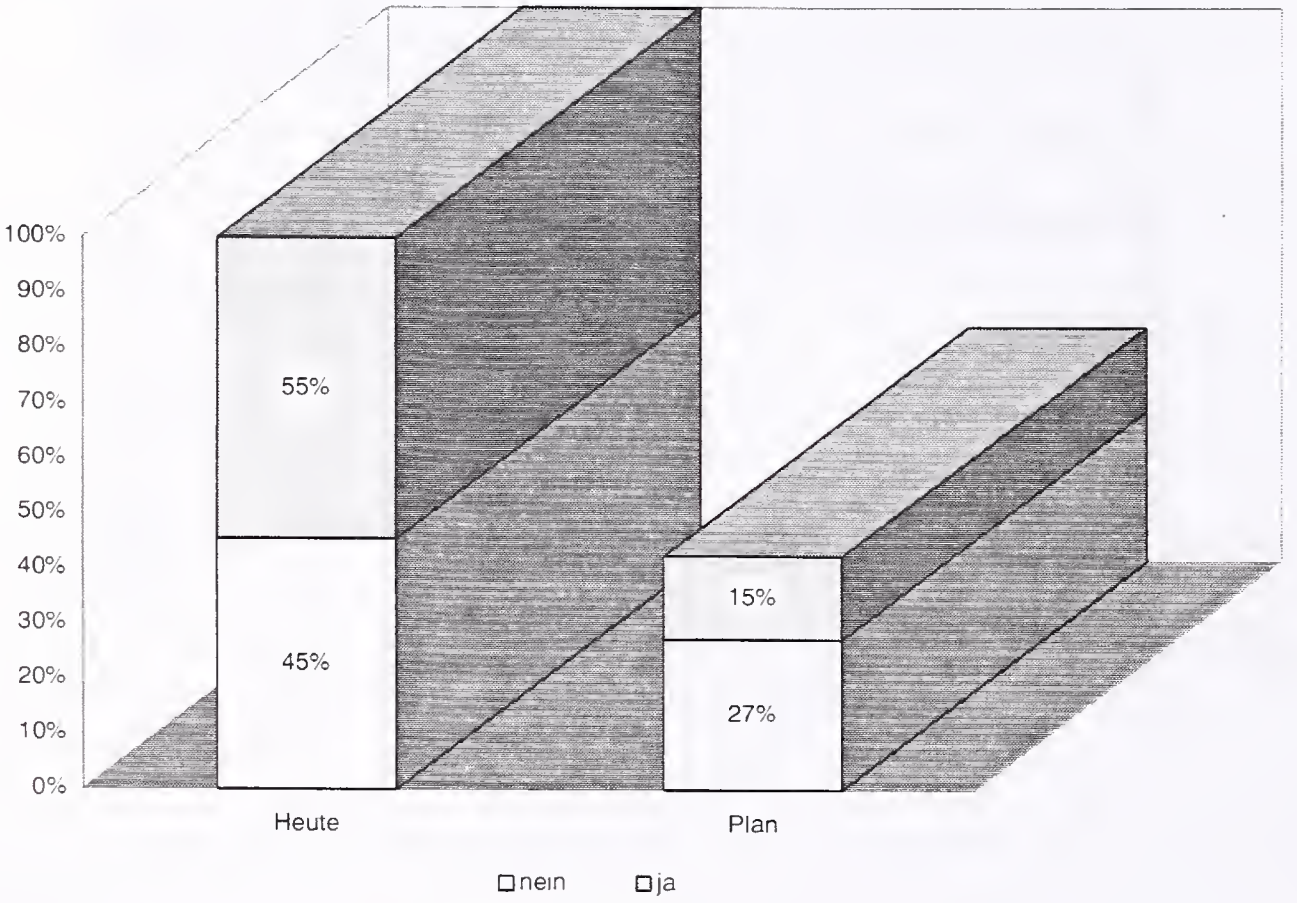
© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

B
Moderne Verbindungstechnologien

55% der befragten Unternehmen gaben an über intelligente Hubs zu verfügen. Dementsprechend ist bei 45% der Unternehmen diese Verbindungstechnologie nicht im Einsatz. Von diesen planen jedoch 15% die Einführung dieser Technologie in den nächsten 12 Monaten. Konkret bedeutet dies, daß in den nächsten 12 Monaten rd. 70% der befragten Unternehmen über die modernen technischen Voraussetzungen zur Integration von Einzelnetzen in flächendeckende Netze verfügen werden. Lediglich für 30% ist dies nicht der Fall, da sie entweder keine Einführung in den nächsten 12 Monaten planen (27%) oder keine Angaben (3%) über ihre Planung machten (vgl. Abbildung III-5).

Abbildung III-5

Einsatz und -planung Intelligente Hubs



N = 33

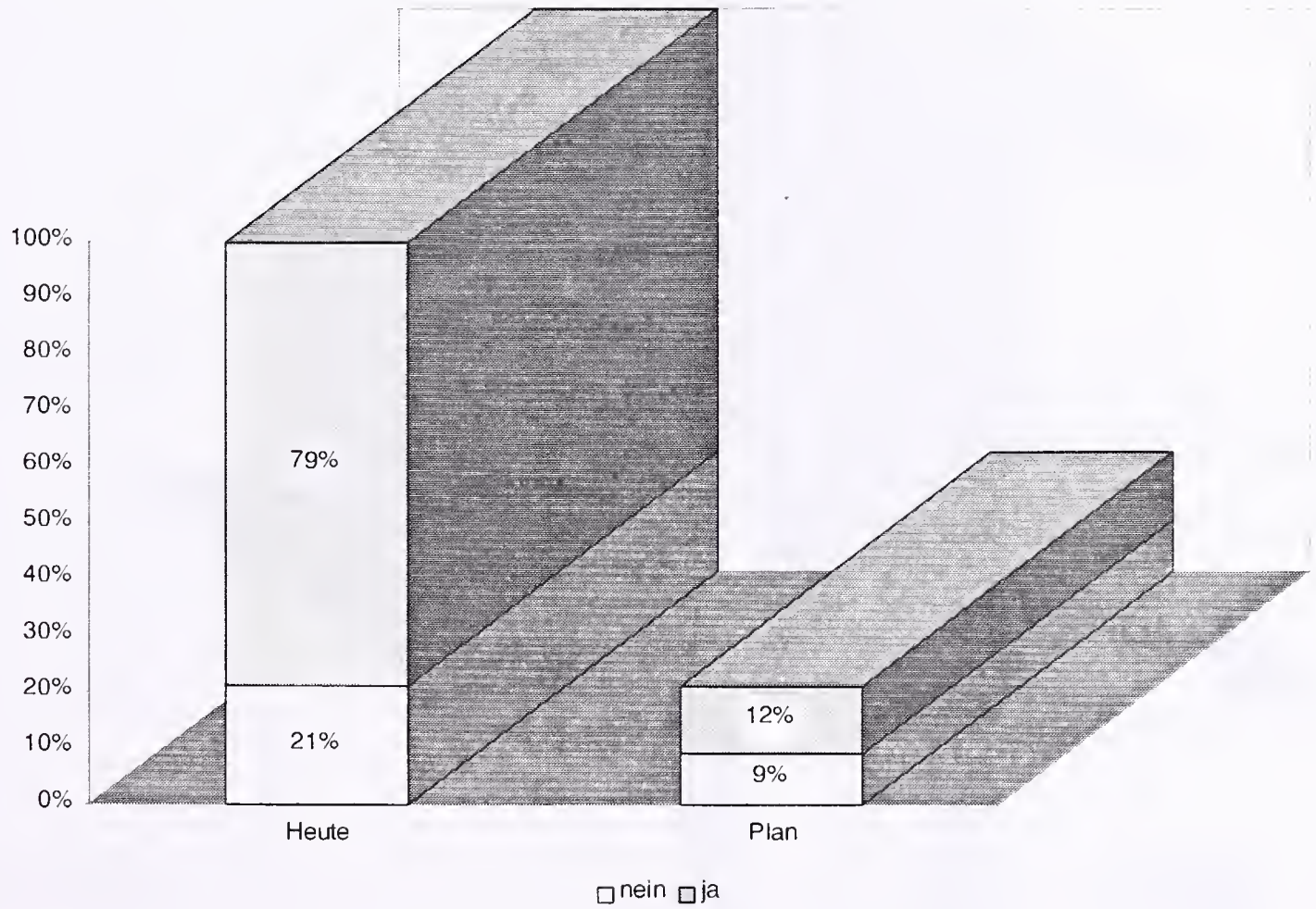
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Im Hinblick auf den Einsatz von Bridges bzw. Router zeigt sich, daß 79% der befragten Unternehmen diese Technologie zur Verbindung von LAN und WAN einsetzen. Lediglich bei 21% ist dies nicht der Fall. 12% von diesen Unternehmen planen aber die Einführung von Bridges bzw. Router im Laufe des nächsten Jahres. Bei 9% der Unternehmen wird diese Verbindungstechnologie dagegen auch in der kurzfristigen IT-Planung nicht berücksichtigt (vgl. Abbildung III-6). Insgesamt verdeutlicht dieses Ergebnis, daß in nächster Zukunft eine nahezu flächendeckende Verbreitung dieser Technologie zu erwarten ist.

Abbildung III-6

Einsatz und -planung Bridges/Router



N = 33

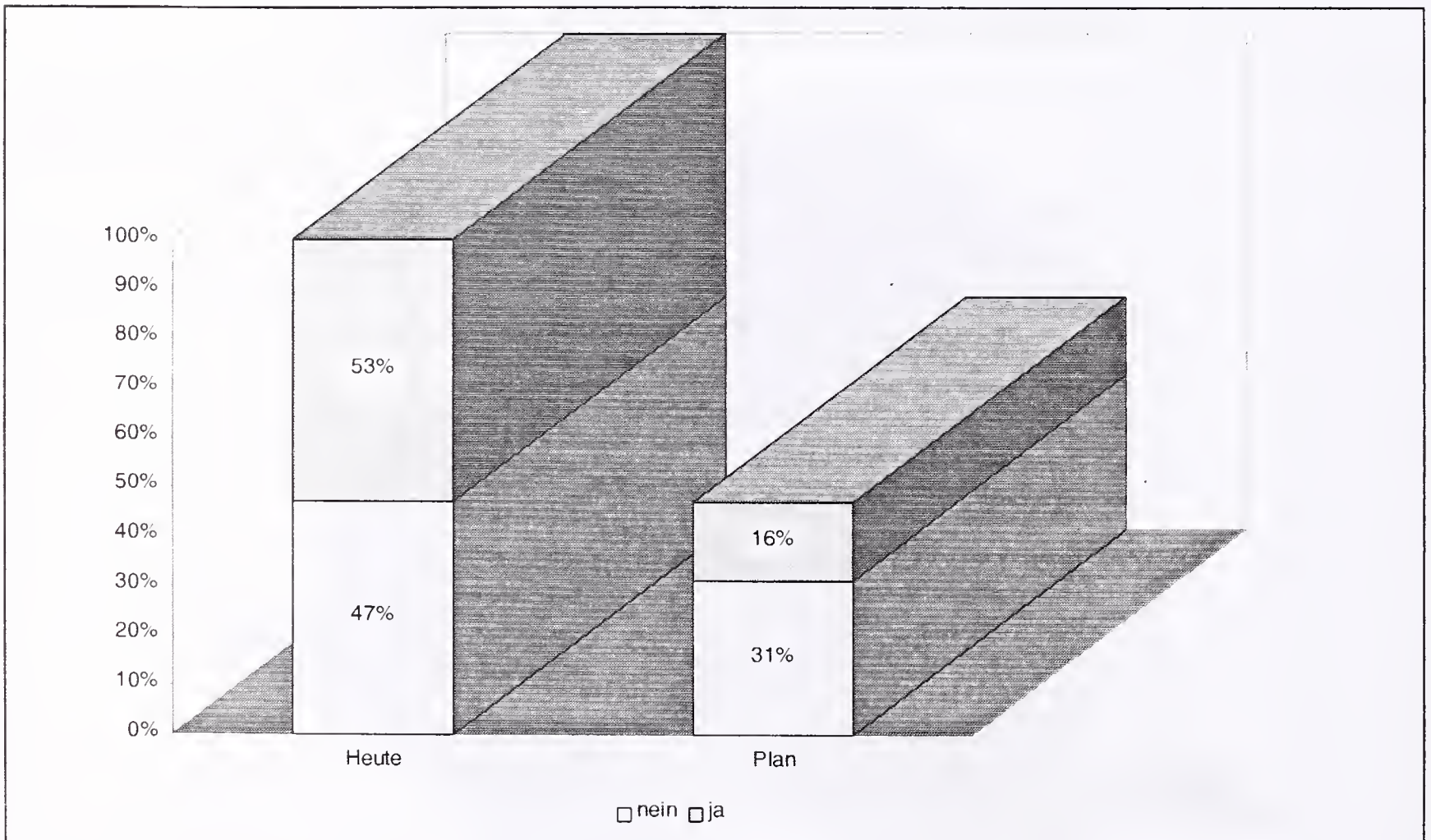
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

In bezug auf den Einsatz von Switch Komponenten ergibt sich eine ähnliche Verteilung wie bei den intelligenten Hubs. Bei 53% der befragten Unternehmen wird diese Technologie eingesetzt und bei 47% ist dies nicht der Fall. 16% der befragten Unternehmen planen eine Einführung in Jahresfrist und bei 30% ist dies derzeit kein Thema (vgl. Abbildung III-7). Für die nächste Zukunft bedeutet dies, daß sich der Verbreitungsgrad von Switch Komponenten bei den Unternehmen auf 69% erhöhen wird.

Abbildung III-7

Einsatz und -planung Switch Komponenten



N = 32

Quelle: INPUT

Insgesamt läßt sich festhalten, daß viele Unternehmen derzeit bereits über moderne Technologien zur Integration von heterogenen Netzen und damit über eine wesentliche Voraussetzung für multimediale Netzwerke verfügen. Obwohl sich dieser Anteil in nächster Zukunft noch erhöhen wird, ist eine Zurückhaltung bei den

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

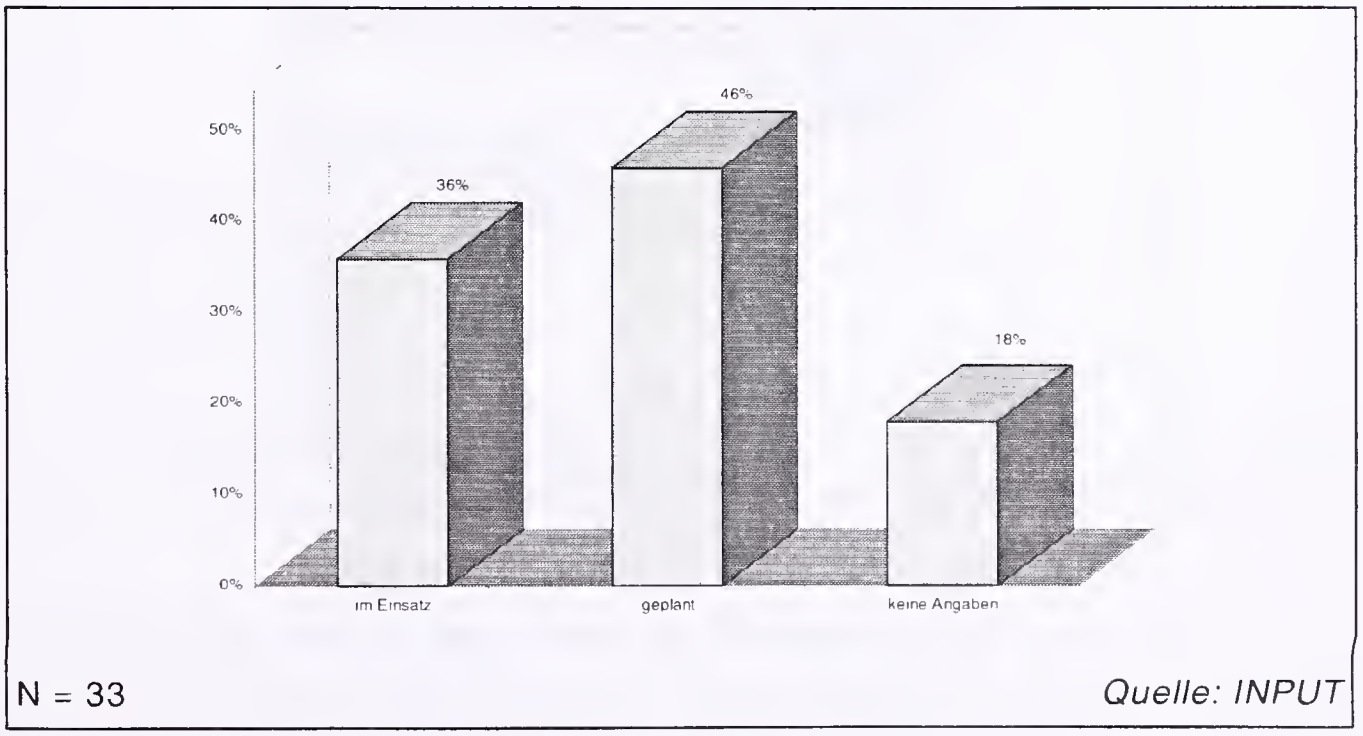
Investitionsabsichten festzustellen. Diese ist nicht zuletzt auf die rasante Entwicklung in vielen Bereichen der Netzwerktechnologie zurückzuführen. Für viele Unternehmen stellt sich daher die Frage, inwieweit betriebliche und branchenbezogene Gegebenheiten im Moment Investitionen in eine sich möglicherweise nicht als Standard durchsetzende Technologie erfordern.

C
High-Speed-Netzwerke

Eine wichtige Voraussetzung zur Nutzung mutimedialer Technologien in Unternehmen ist das Vorhandensein leistungsfähiger Netzwerke. Dabei werden vor allem an die Übertragungsrate, die nach Möglichkeit im Bereich von 100 MB/s liegen sollte, hohe Anforderungen gestellt. Im Hinblick auf diese Grundvoraussetzung für multimediale Anwendungen zeigt sich, daß 36% der befragten Unternehmen bereits über ein High-Speed Netz verfügen. 46% beabsichtigen ein solches Netz in der Zukunft aufzubauen und lediglich 18% der Unternehmen hat diesbezüglich noch keine konkreten Pläne gefaßt (vgl. Abbildung III-8).

Abbildung III-8

High-Speed Netze - Status Quo und Planung



N = 33

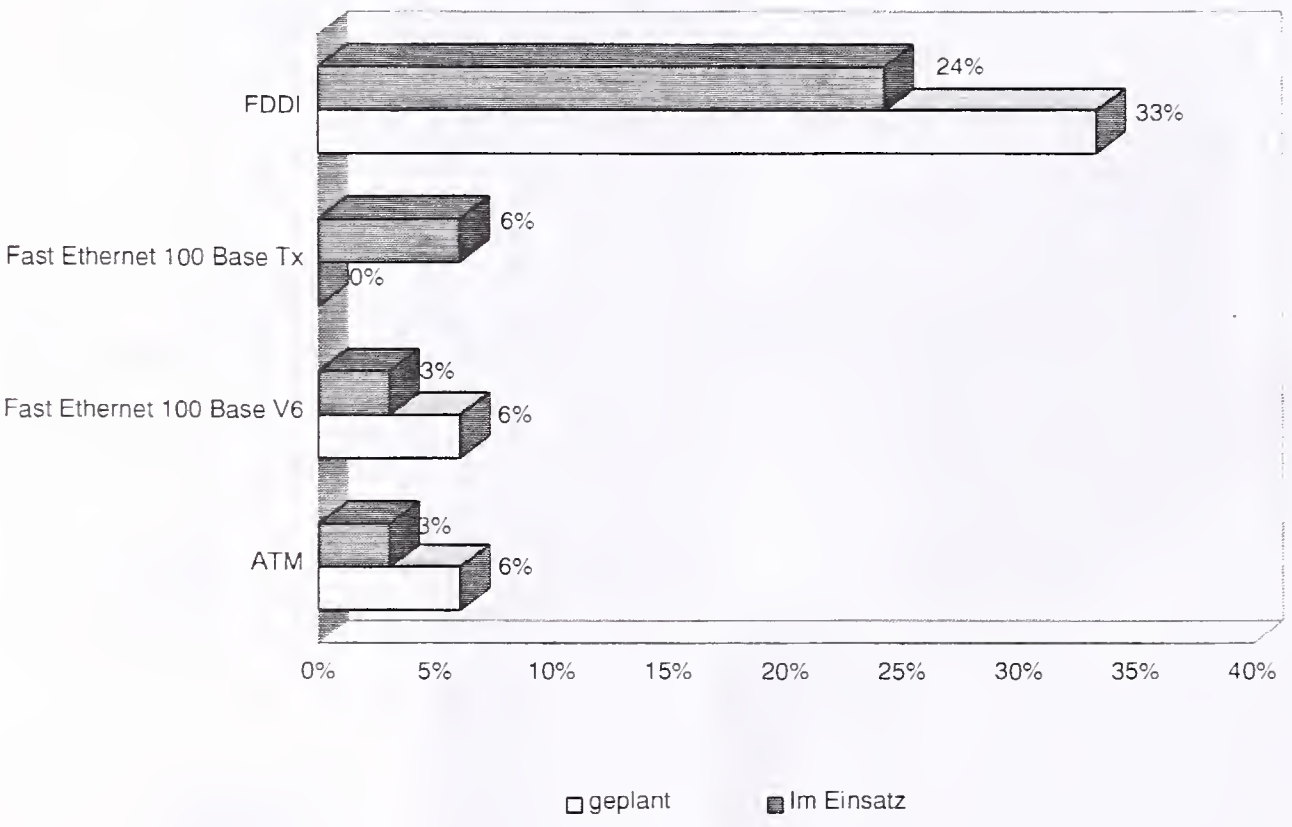
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Bei der eingesetzten Technologie steht FDDI sowohl was den Status Quo als auch die zukünftige Planung der Unternehmen angeht mit 24% bzw. 33% an erster Stelle. Dieses Ergebnis war zu erwarten gewesen. FDDI ist die am längsten am Markt verfügbare Technologie, baut weitgehend auf Standards auf und hat sich als risikolose Möglichkeit erwiesen, konventionelle Netze im Backbone Bereich aufzurüsten. Die moderneren Technologien Fast Ethernet und ATM haben sich dagegen noch nicht im Markt durchgesetzt. Sie werden lediglich von 9% bzw. 3% der Unternehmen eingesetzt und spielen zudem mit jeweils 6% auch in der Planung keine wesentliche Rolle (vgl. Abbildung III-9).

Abbildung III-9

High-Speed Netztechnologien - Status Quo und Planung



N = 27

Quelle: INPUT

Die Gründe für dieses Ergebnis sind wahrscheinlich in den jeweiligen Charakteristika der beiden Technologien zusehen. Fast Ethernet hat gegenüber FDDI ein ungünstigeres Preis-/Leistungsverhältnis und

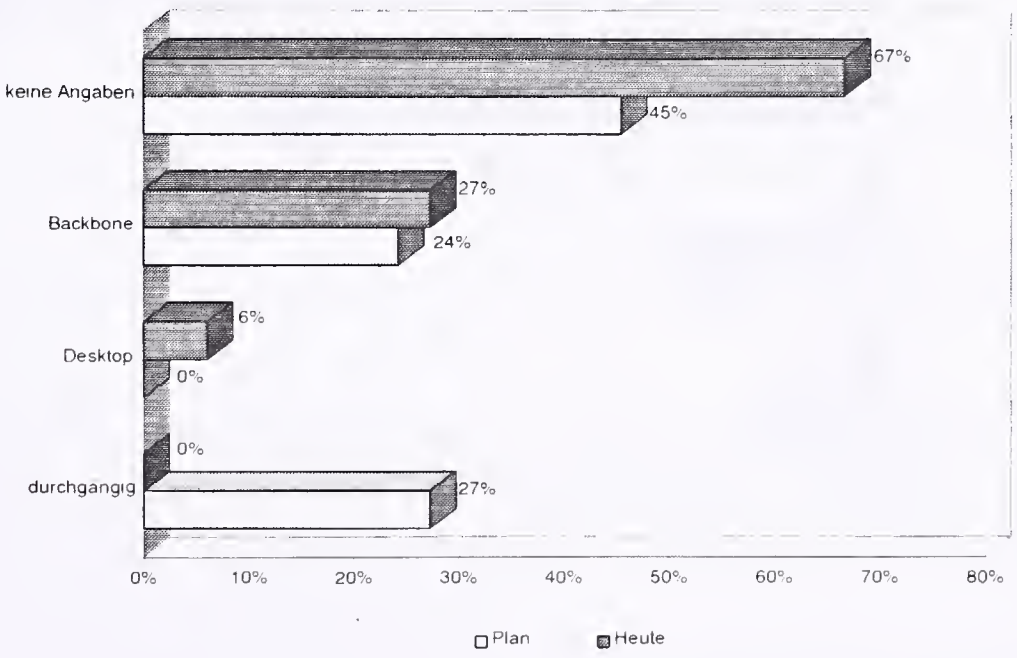
© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

einen begrenzten Wirkungskreis. ATM verfügt dagegen aufgrund der extremen Ausdehnungsmöglichkeiten, dem robusten Switching und einer praktisch uneingeschränkten Skalierbarkeit über die stärksten Leistungsmerkmale. Die Nutzung dieser Leistung ist aber wegen aufwendigen Anforderungen an die Verkabelung mit sehr hohen Umrüstungsinvestitionen verbunden. Viele Unternehmen stellen sich daher die Frage, ob die betrieblichen und marktlichen Gegebenheiten eine Investition in ATM erfordern.

Die High-Speed Netze sind derzeit überwiegend (27%) im Backbone Bereich realisiert. Lediglich bei 6% der Unternehmen beziehen sie sich auf den Desktop. 67% der Unternehmen machten hierzu keine Angaben. In bezug auf die Planung ist festzustellen, daß 27% der befragten Unternehmen eine durchgängige High-Speed-Landschaft bis zum Desktop hin verwirklichen wollen. Hierbei handelt es sich um Unternehmen, die entweder ihr bestehendes Backbone Netz ausbauen wollen (56%) oder gleich ein durchgängiges Netz konzipieren (44%) wollen. 24% der befragten Unternehmen wollen dagegen zunächst ein Backbone einführen (vgl. Abbildung III-10).

Abbildung III-10

Einsatzgebiete High-Speed Netze



N = 33

Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

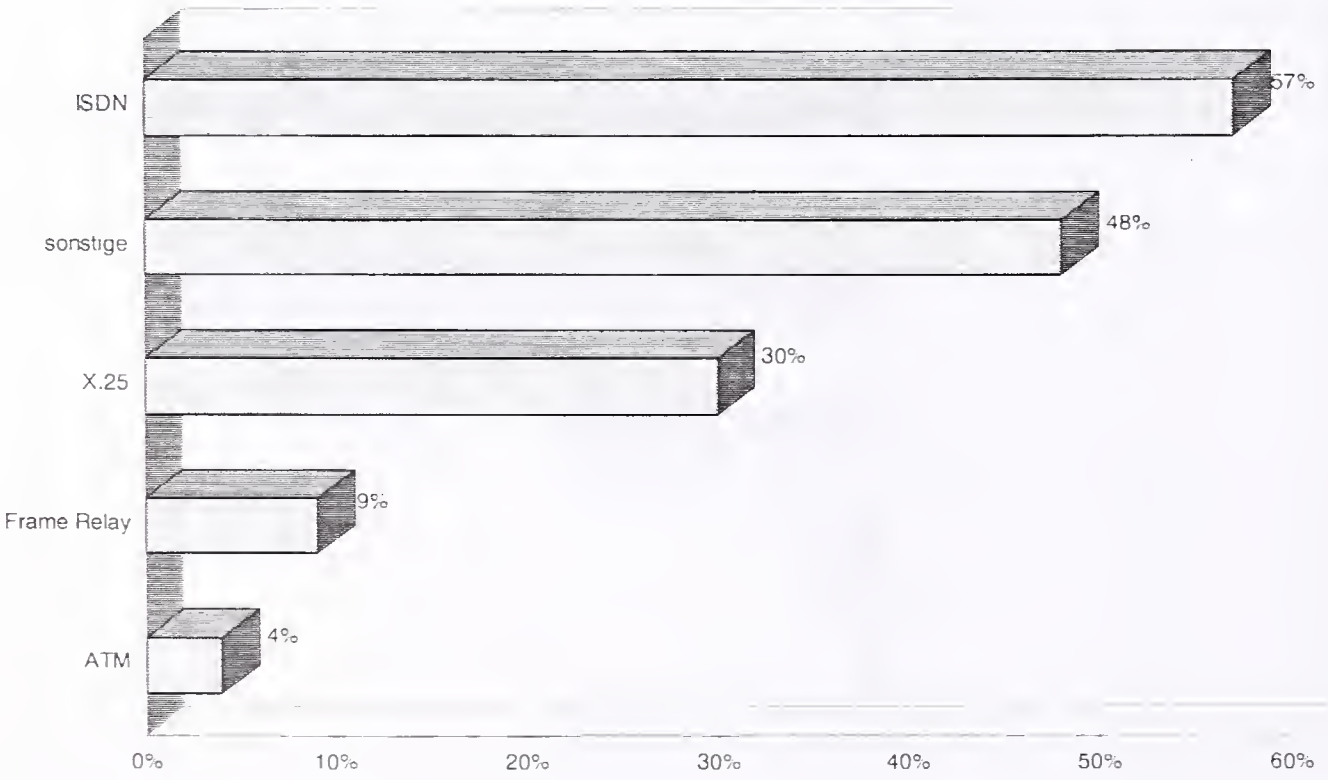
D
WAN-Technologie

Die befragten Unternehmen verfügen über durchschnittlich 52 Standorte bzw. Niederlassungen. Die Frage, ob diese Standorte durch ein WAN vernetzt sind bejahten 77% der Unternehmen. Zukünftig planen aber alle Unternehmen, ihre Standorte bzw. Niederlassungen durch ein WAN zu vernetzen.

57% der befragten Unternehmen setzen bei der WAN-Vernetzung auf ISDN und 30% setzen auf den am längsten verfügbaren Standard X.25. Unter die Kategorie sonstiges (48%) fallen vor allem Corporate Networks und HfD. Frame Relay und ATM spielen derzeit mit 9% bzw. 4% nur eine untergeordnete Rolle (vgl. Abbildung III-11).

Abbildung III-11

Art der WAN-Vernetzung - Status Quo



N = 23

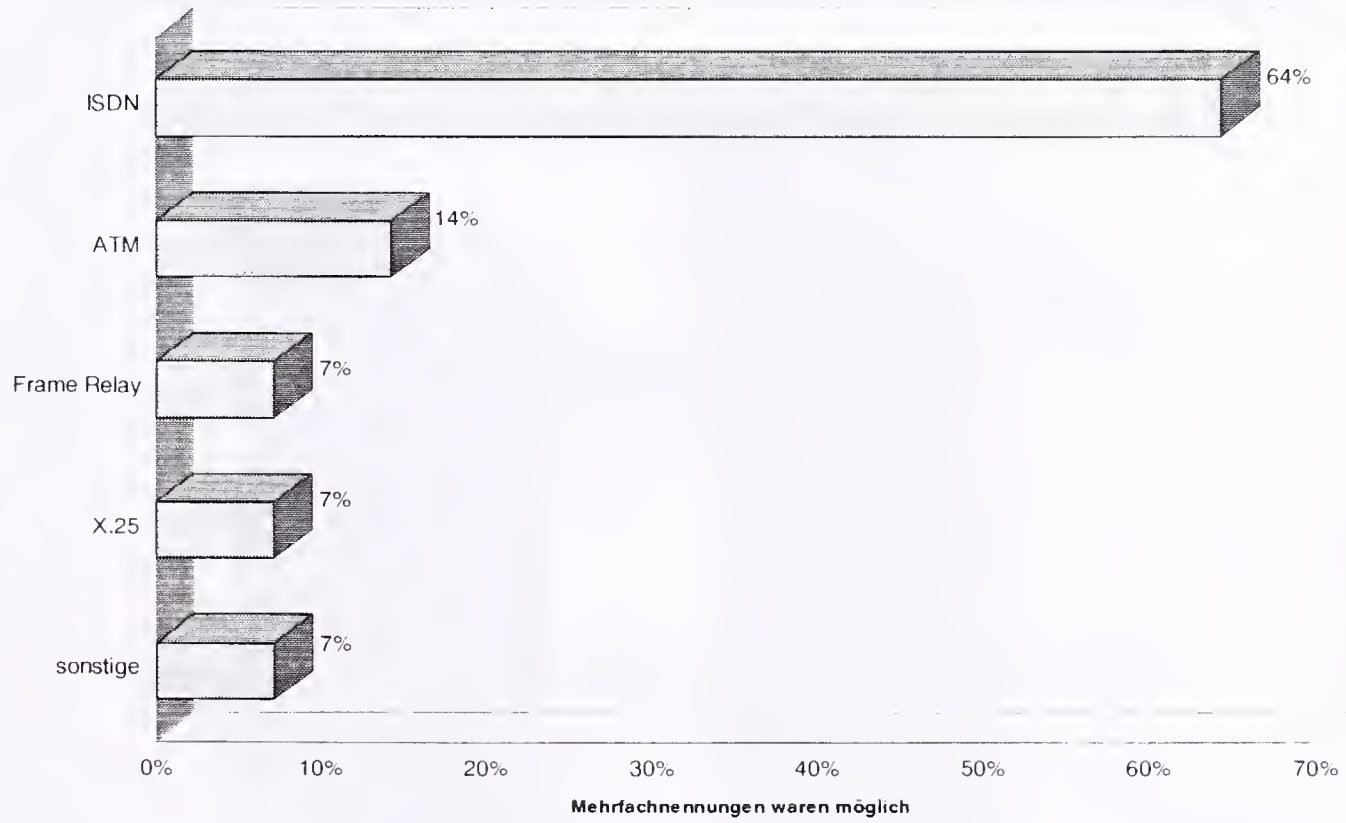
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

In Hinblick auf die Planung setzen alle Unternehmen auf ISDN, wobei sie aber ergänzend auch andere Vernetzungsarten einsetzen wollen. Dementsprechend ist ISDN, mit 64% der Nennungen, die mit Abstand wichtigste Planungsgrundlage. Zudem zeigen die Ergebnisse, daß X.25 mit 7% in Zukunft kaum mehr eine Rolle spielen wird (vgl. Abbildung III-12). Frame Relay (7%) und ATM (14%) kommt auch in naher Zukunft keine größere Bedeutung zu. Die Gründe dürften identisch mit den in Abschnitt C angeführten sein.

Abbildung III-12

Art der WAN-Vernetzung - Planung



N = 9

Quelle: INPUT

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, daß der Aus- und Aufbau der Netzwerkstrukturen auch in Richtung WAN-Vernetzung vorangetrieben wird und somit die Grundlagen für multimediale Anwendungen geschaffen werden.

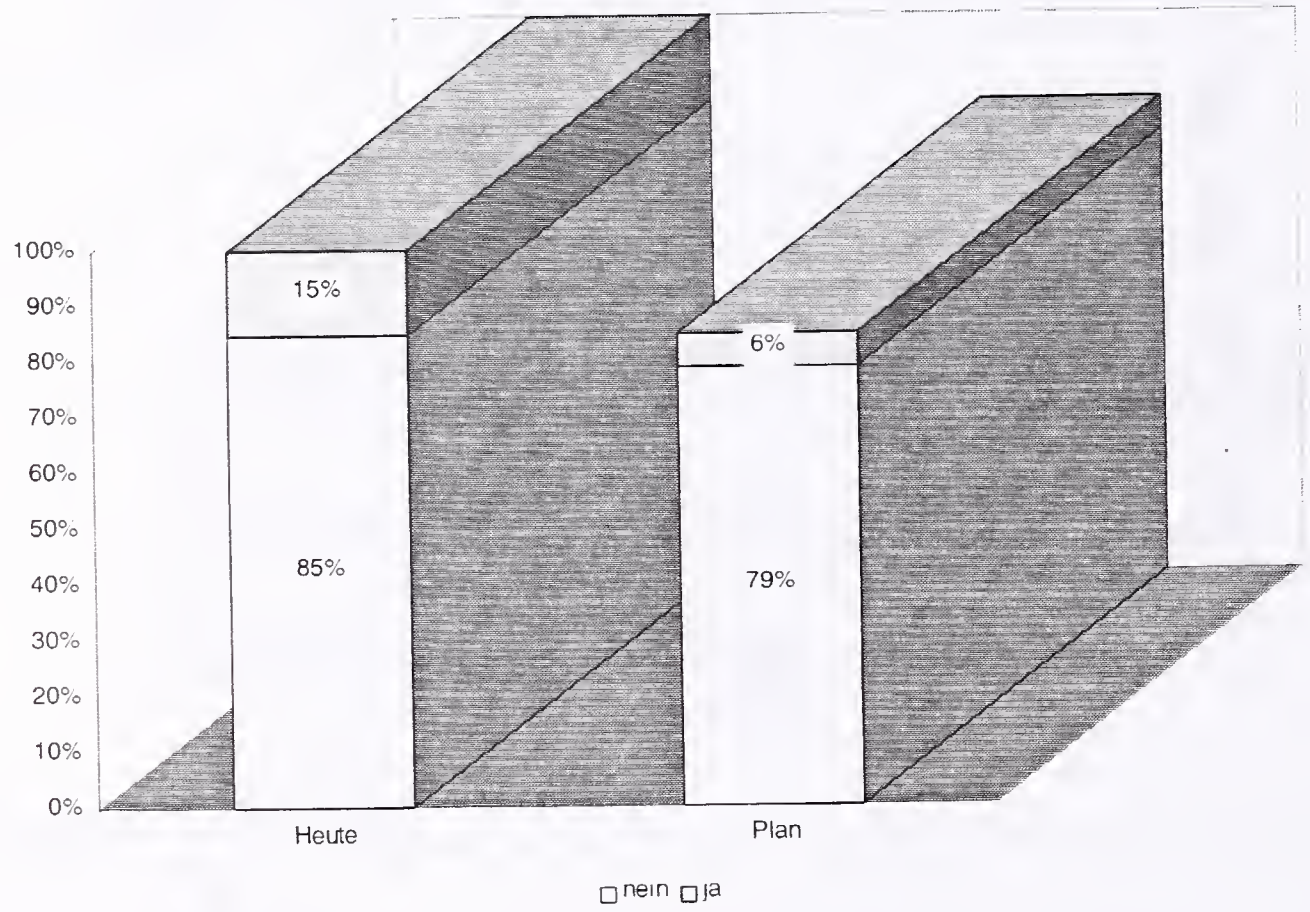
© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

E
Satellitenkommunikation

Bei der Satellitenkommunikation kann festhalten werden, daß derzeit lediglich 15% der befragten Unternehmen diese Technik nutzen. An diesen geringen Verbreitungsgrad wird sich auch in Zukunft wenig ändern. Nur 6% planen eine die Einführung (vgl. Abbildung III-13).

Abbildung III-13

Satellitenkommunikation - Status Quo und Planung



N = 33

Quelle: INPUT

Ein Grund für dieses Ergebnis dürfte sein, daß sich bislang überwiegend Unternehmen, die in einer internationalen Konzernstruktur eingebunden sind oder die zumindest über Auslandstöchter verfügen, näher mit dieser Technologie beschäftigt haben. Für diese

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

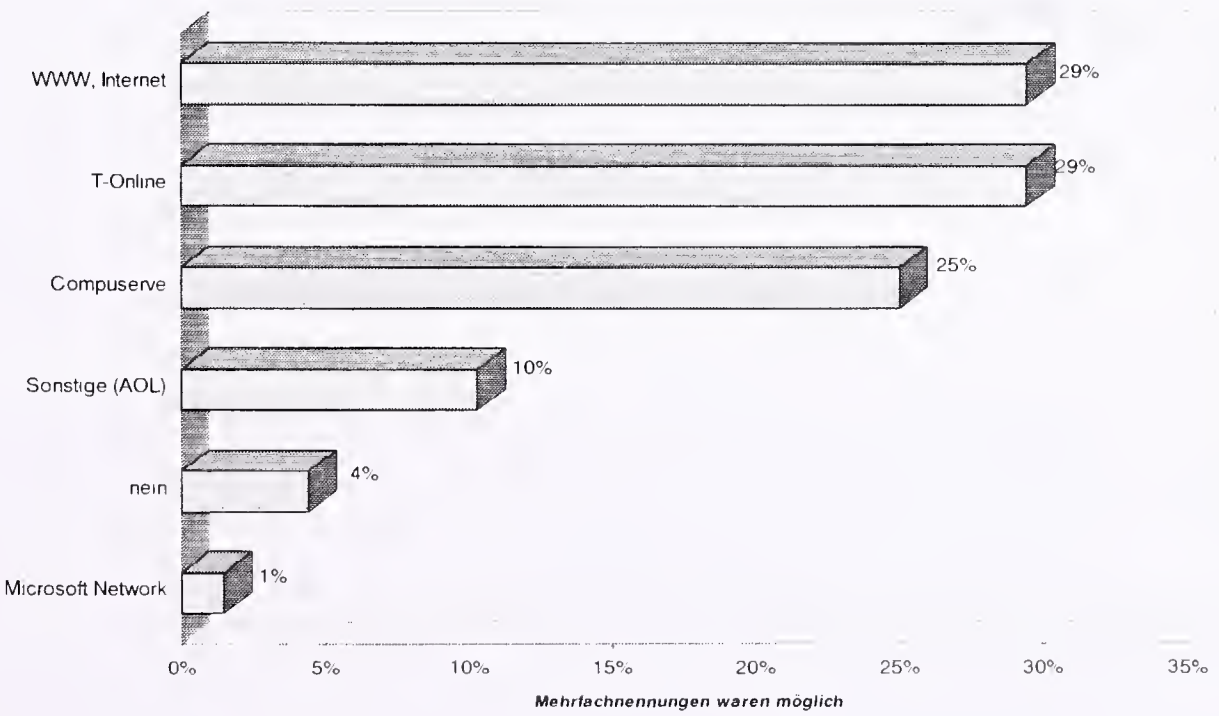
stellt die Satellitentechnologie bereits heute eine kostengünstige und notwendige Form der Kommunikation über weite Entfernungen dar. Mit einer zunehmenden Verbreitung dieser Technik und dem - aufgrund des zunehmenden Wettbewerbsdrucks in der Telekommunikationsbranche - zu erwarteten Preisverfall wird die Satellitenkommunikation mittelfristig aber auch für andere Unternehmen interessant. Inwieweit sich diese Entwicklung aber in konkrete Investitionen widerspiegeln wird, bleibt abzuwarten.

F
Online Services

In bezug auf die Nutzung von Online Services ist festzuhalten, daß 91% der befragten Unternehmen diesen Zugriff nutzen. Das Internet, T-Online und Compuserv sind hierbei mit 29% (Internet und T-Online) bzw. 25% der Nennungen am weitesten verbreitet. AOL (10%) und Microsoft Network (1%) kommt lediglich eine untergeordnete Rolle zu (vgl. Abbildung III-14).

Abbildung III-14

Zugriff Online Services - Status Quo



N = 33

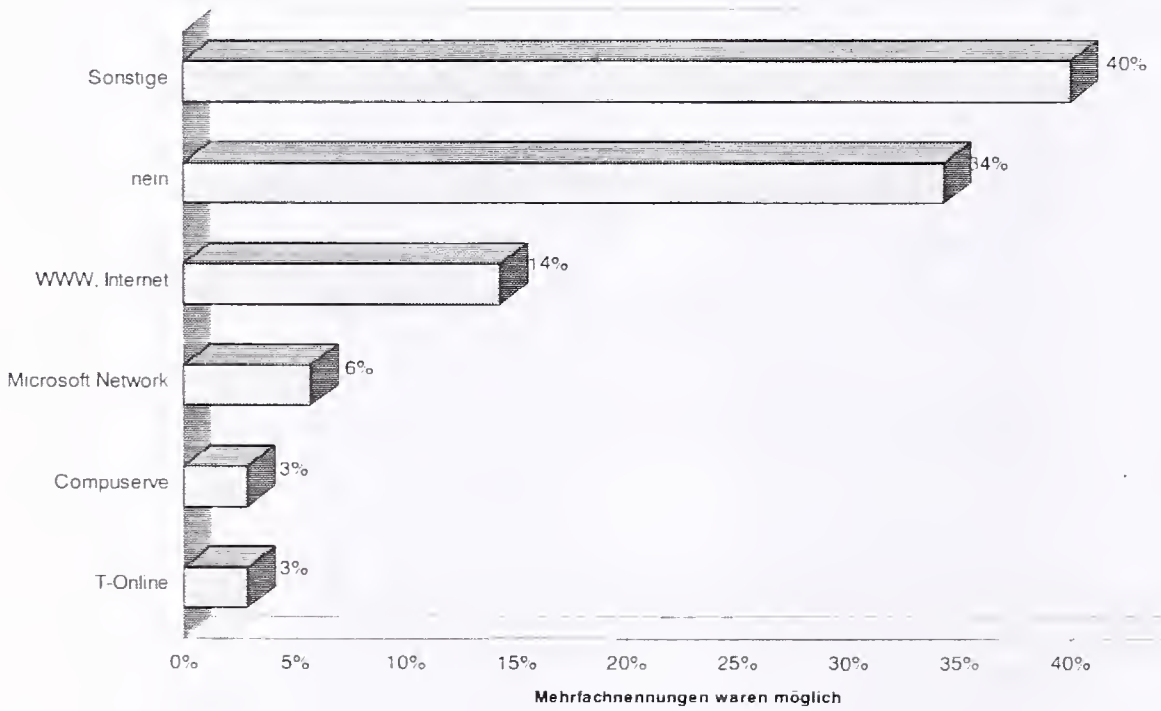
Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Bei dem derzeitigen Zugriff dürfte es sich jedoch überwiegend um eine experimentelle Nutzung im Rahmen des Marketing handeln. Hierfür spricht, daß nahezu alle Unternehmen zumindest zwei Produkte parallel betreiben. Zudem geben rd. 36% der Unternehmen an, daß sie den Zugriff auf Online Services in ihrer zukünftigen Planung nicht mehr berücksichtigen. Dementsprechend entfallen 34% der Nennungen auf „Nein". Auf „Sonstige" entfallen 40% und auf das Internet 14%. Den anderen Systemen kommt nur eine untergeordnete Rolle zu (vgl. Abbildung III-15).

Abbildung III-15

Zugriff Online Services - Planung



N = 30

Quelle: INPUT

Insgesamt verdeutlichen diese Ergebnisse anschaulich die tiefe Verunsicherung der deutschen Unternehmen über die Nutzung von Online Services. Die Unternehmen setzen sich einerseits mit den in der Wirtschaftspresse diskutierten Anwendungen dieser Services (z.V. in Marketing und Vertrieb) auseinander. Andererseits fällt ihnen aber die systematische Erschließung von Anwendungen und die Identifizierung von Kosten-/Nutzenvorteilen außerordentlich schwer. Hinzu kommt noch, daß die Auswahl aus der Vielzahl

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

konkurrierender Services angesichts der ähnlichen Leistungsmerkmale schwierig ist. Für die Anbieter solcher Services ergeben sich hieraus - sofern sie die Unternehmen auf breiter Basis als Kunden gewinnen wollen - zwei Forderungen: Erstens sind den Unternehmen konkrete Anwendungen mit den dazugehörigen Kosten-/Nutzenvorteilen zu kommunizieren. Zweitens wäre eine Abstimmung der Produkte in Hinblick auf unterschiedliche Kundensegmente (z.B. durch eine entsprechende Gestaltung der Funktionalität und/oder Oberflächen) wünschenswert.

G
Netzwerk-Wunschliste

Bei den Anforderungen an Netzwerke stellen die Unternehmen vor allem auf eine hohe Verfügbarkeit des Netzwerkes (4,8) ab. Dies zeigt, wie stark Geschäftsprozesse und -aktivitäten mittlerweile von Netzinfrastrukturen abhängig sind und unterstützt werden.

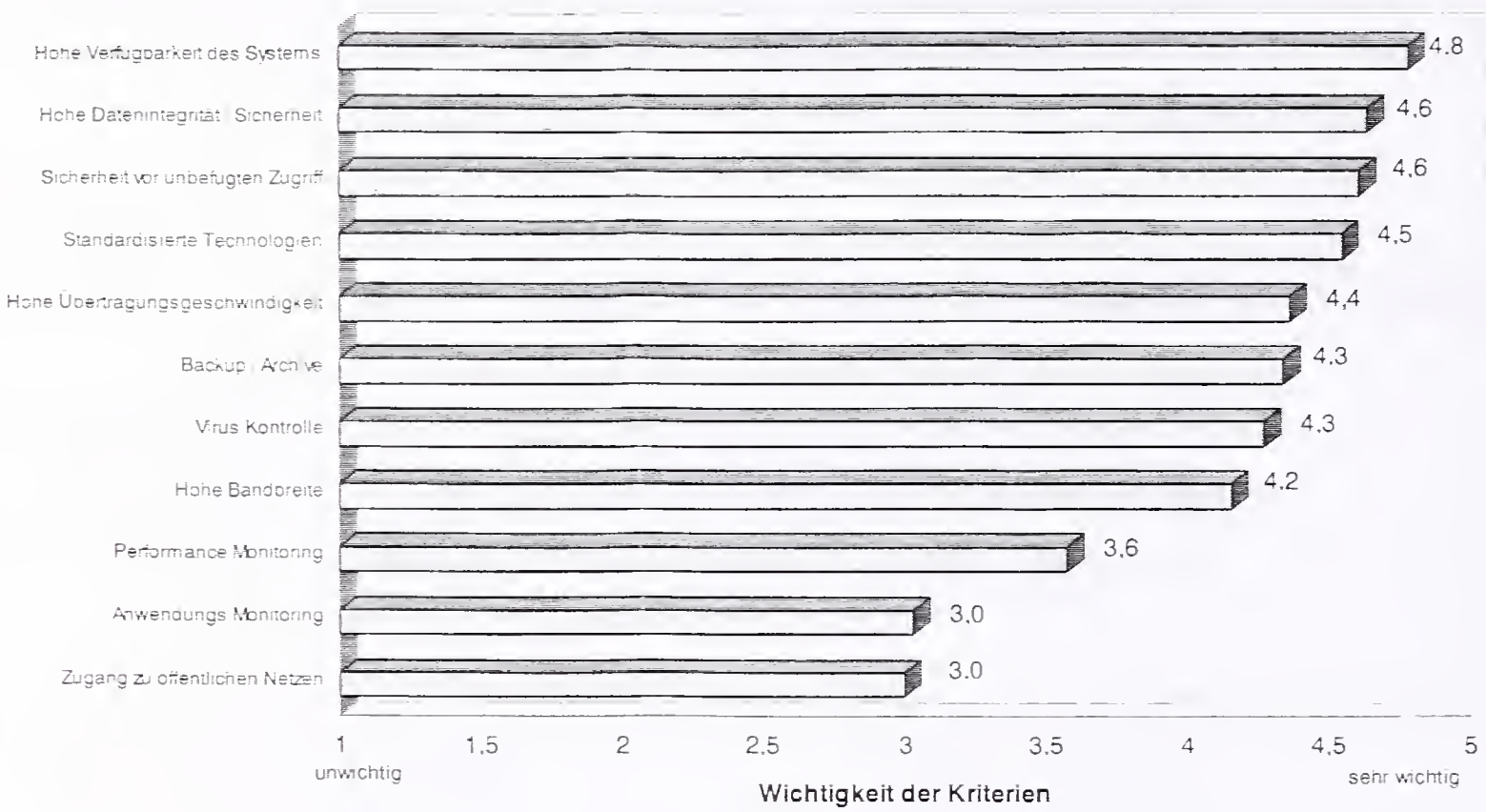
Ferner sind auch die Datenintegrität (4,6), die Sicherheit vor unbefugten Zugriff (4,6), das Backup (4,3) und die Virus Kontrolle (4,3) für die Unternehmen von Bedeutung (vgl. Abbildung III-16). Setzt man diese Werte in Kontext zu den niedrigen Wert für das Kriterium Zugang zu öffentlichen Netzen (3,0), so zeigt sich, daß der Sicherheitsgedanken neben der Verfügbarkeit an vorderster Stelle steht. Dieses Ergebnis war zu erwarten gewesen. Durch präventive Maßnahmen im Bereich der Sicherheit sollen mögliche Netzausfälle, die das operative Geschäft erheblich beeinflussen können, soweit wie möglich minimiert werden.

Die Messung der Netzwerkauslastung mit dem Ziel präventiver Diagnostik (Performance Monitoring) fällt mit dem Wert 3,6 ehr gering aus. Gleiches gilt auch für das Anwendungsmonitoring (3,0). Diese Einschätzung überrascht etwas, ist doch die Verfügbarkeit eines Netzes nicht unabhängig von der Kontrolle der Netzwerkfunktionen und -aktivitäten zu sehen. Der Grund für diese Einschätzung ist wahrscheinlich in einer höheren Sensibilisierung für die Hacker- und Virus-Problematik aufgrund der öffentlichen Diskussion dieser Problemkreise zu sehen.

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung III-16

Netzwerk-Wunschliste



N = 33

Quelle: INPUT

Der hohe Stellenwert von standardisierten Technologien (4.5) ist aufgrund der Erfahrungen der Unternehmen mit Insellösungen und der dadurch entstandenen Kompatibilitätsprobleme nicht weiter verwunderlich.

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Das Kriterium hohe Übertragungsgeschwindigkeit wird 4,4 wichtiger eingestuft als die Bandbreite (4,2). Dies läßt darauf schließen, daß in bezug auf multimediale Anwendungen derzeit eher konventionelle Anwendungen im Vordergrund stehen. Die hohen Werte für beide Kriterien verdeutlicht zudem, daß die Unternehmen den Ausbau der Netzwerkstrukturen in Richtung der Anforderungen an ein Multimedia Netzwerk vorantreiben.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

(unbeschrieben)

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Multimediale Anwendungen

A
Bedeutung multimedialer Anwendungen in Unternehmen

In der Wirtschaftspresse werden seit einiger Zeit die verschiedensten multimedialen Anwendungen diskutiert. Vergleicht man diese Diskussionen mit dem Ergebnis der vorliegenden Befragung, so ergibt sich ein ziemlich differenziertes Bild. Dieses Bild ist überdies unabhängig von der Funktion der Entscheidungsträger oder der Größe des Unternehmens. Es wird eher durch den Informationsstand der betroffenen über die jeweilige Anwendung, die Branchenzugehörigkeit, konkrete Kosten-/Nutzenüberlegungen oder Sicherheitsüberlegungen bestimmt.

Mit dem Dokumentenaustausch (4,5) und der Datenkommunikation (4,3) werden zwei Anwendungen als wichtig charakterisiert (vgl. Abbildung IV-1), deren Bedeutung für die Geschäftprozesse offensichtlich ist und deren Kosten-/Nutzenvorteil - z.B. im Sinne einer verbesserten Durchlaufzeit - leicht nachgeprüft werden kann. Auf diese eher schon klassisch zu nennende Anwendungen folgt das Internet mit einem Wert von 3,8. Dieser ist sicherlich auf die breite Diskussion dieses Mediums in der Öffentlichkeit zurückzuführen. Zudem arbeiten viele Unternehmen auch bereits mit dem Internet (z.B. im Rahmen von Marketing und Vertrieb). Dabei handelt es sich aber häufig noch um ein experimentelles nutzen, so daß derzeit die konkrete Bedeutung für Geschäftsprozesse noch nicht endgültig beurteilt werden kann (vgl. Abschnitt III.F).

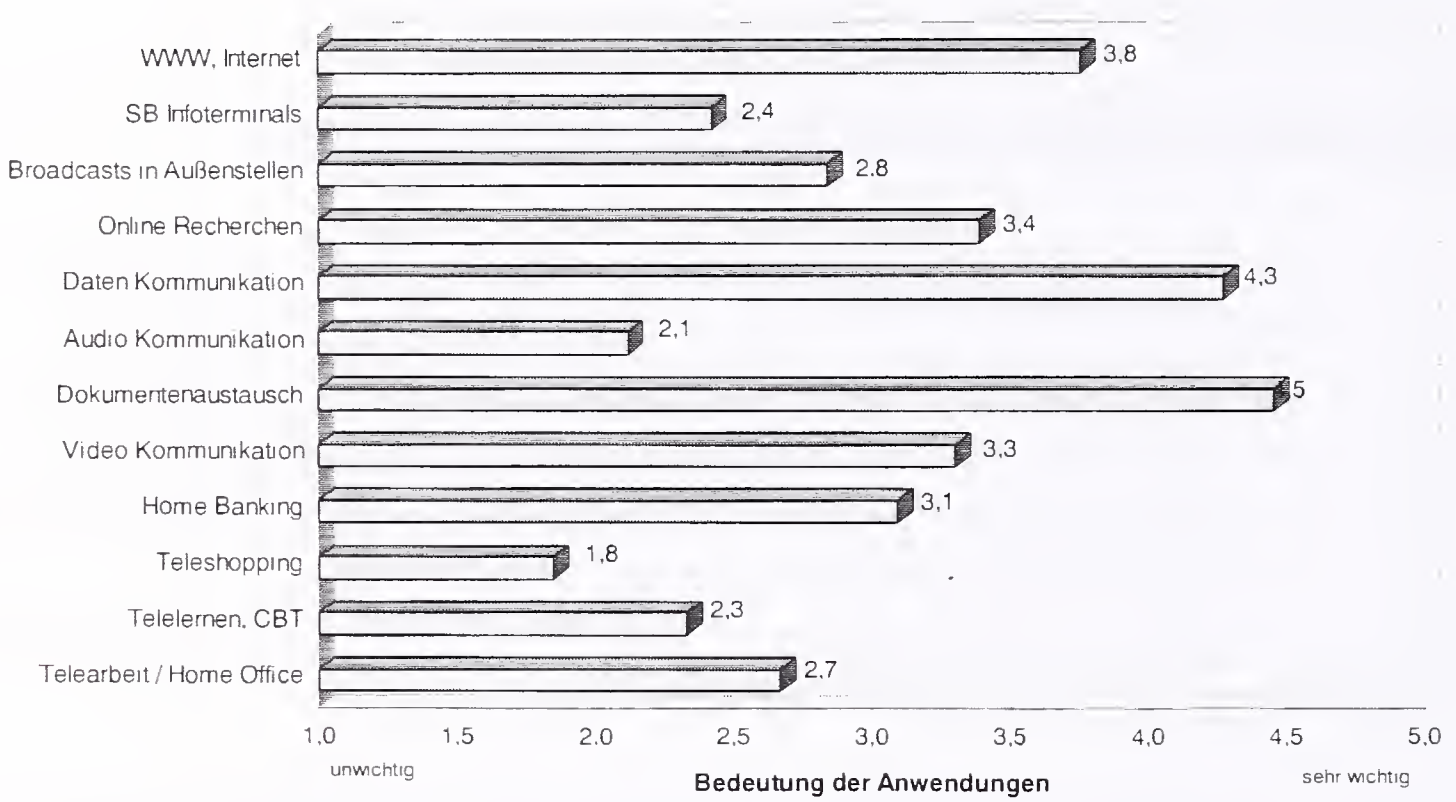
Deutlicher ist dagegen der Nutzen von Online Recherchen. Der eher mittlere Wert von 3,4 ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß diese Anwendung nur für Teilbereiche (z.B. Forschung und

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Entwicklung, Marketing, etc.) interessant ist. Sie wird daher nicht die größte Priorität in Unternehmen haben.

Abbildung IV-1

Multimediale Anwendungen - Bedeutung für Unternehmen



N = 33

Quelle: INPUT

Der Wert für die Video Kommunikation (3,3) dürfte im wesentlichen auf die relative Neuheit dieser Anwendung zurückzuführen sein. Konkret bedeutet dies, daß die Unternehmen aufgrund der Neuheit noch keinen Kosten-/Nutzenvergleich durchführen und somit die Bedeutung abschätzen können. Gleiches gilt in einem noch stärkeren Ausmaße für die Audio Kommunikation (2,1). Auch das Home Banking erhält mit 3,1 eine eher mittlere Wertung. Der Grund hierfür dürfte vor allem auf die starke Betonung der Netzsicherheit bei den Unternehmen zu suchen sein. Diese wird anscheinend höher eingeschätzt als die Ausnutzung der - *mit dieser Anwendung* verbundenen - Produktivitätspotentiale. Zudem offensichtlich von

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

dieser Anwendung keine tiefgreifenden Änderungen in den Geschäftsprozessen erwartet werden.

Der Wert von 2,8 für Broadcasts in Außenstellen kommt dagegen dadurch zustande, daß die Unternehmen noch keine detaillierten Vorstellungen über die großen Vorteile dieser Technologie haben. Anders verhält es sich hingegen bei der Anwendung Telearbeit (2,7). Die Vorteile dieser Anwendung, die sich z.B. in der Einsparung von Raumkosten zeigen, sind hinlänglich bekannt. Zudem wird diese Form der Arbeit bereits von Firmen wie z.B. IBM vereinzelt genutzt. Da mit dieser Anwendung aber auch tiefgehende gesellschafts-politische Änderungen verbunden werden und sie zudem der Arbeitsorganisation in vielen Unternehmen widerspricht, legen hier viele Unternehmen eine eher zurückhaltende Haltung an den Tag, die sich deutlich in dem oben angeführten Wert zeigt. Diese Haltung wird zudem noch durch Sicherheitsgedanken verstärkt, da diese Form der Arbeit die Nutzung öffentlicher Netze erfordert.

Das Telelernen wird mit einem Wert von 2,3 als eher unwichtig beurteilt. Der Grund für diese eher überraschende Wertung ist darin zu sehen, daß die Weiterbildung seit einiger Zeit verstärkt auf die soziale und kommunikativen Fähigkeiten der Mitarbeiter abstellt. Für diesen Bereich sehen die Unternehmen derzeit aber keinen Ersatz für die klassische face-to-face Schulung. Die Wertung von 2,4 für SB Infoterminals ist auf die geringe Eignung für alle Branchen zurückzuführen. Diese Anwendung ist vor allem für Banken, Versicherungen und Handelsunternehmen von Bedeutung und wird dort in Zukunft auch verstärkt genutzt werden. Das Teleshopping wird mit einem Wert von 1,8 als unwichtigt beurteilt. Dieses Ergebnis war letztlich auch zu erwarten gewesen. In dem Teleshopping wird vor allem eine Anwendung für Privathaushalte gesehen, die lediglich Handelsunternehmen, Banken und Versicherungen als neuen Absatzkanal nutzen können.

Insgesamt ist somit festzuhalten, daß die wirklichen multimedialen Anwendungen wie Telearbeit, Teleshopping oder SB Infoterminals als eher unwichtig beurteilt werden. Die Unternehmen setzen in ihrer Bewertung eher auf Anwendungen, in denen sie einen konkreteren Kosten-/Nutzenvorteil sehen.

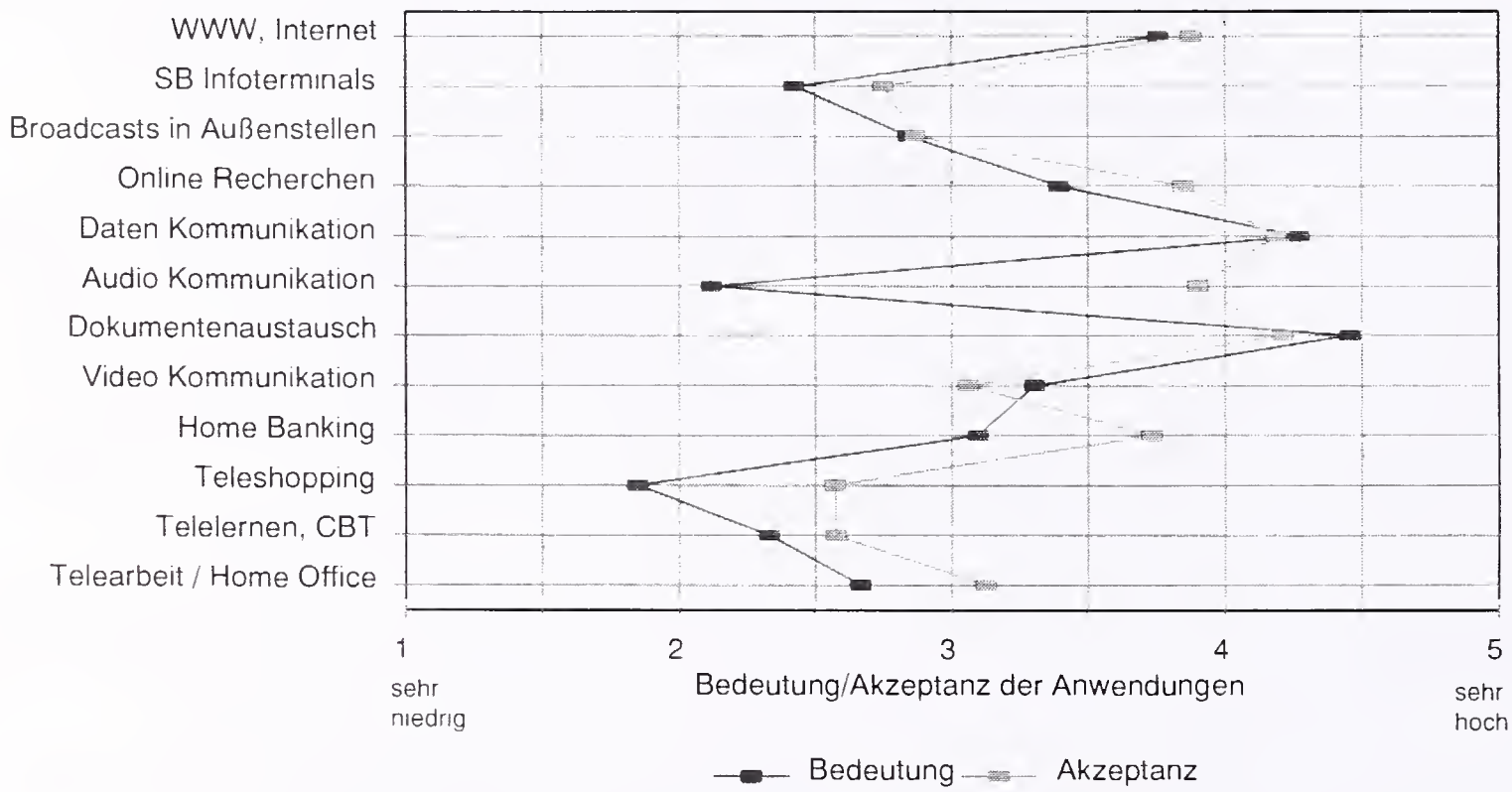
© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

B
Mitarbeiterakzeptanz

Bei der Beurteilung der Mitarbeiterakzeptanz ergibt sich ähnliches Ergebnis wie bei der Bedeutung. Die Bewertungen bewegen sich für nahezu alle Anwendungen in der gleichen Größenordnung wie bei der Bedeutung (vgl. Abbildung IV-2).

Abbildung IV-2

Anwendungen - Mitarbeiterakzeptanz vs. Bedeutung



N = 33

Quelle: INPUT

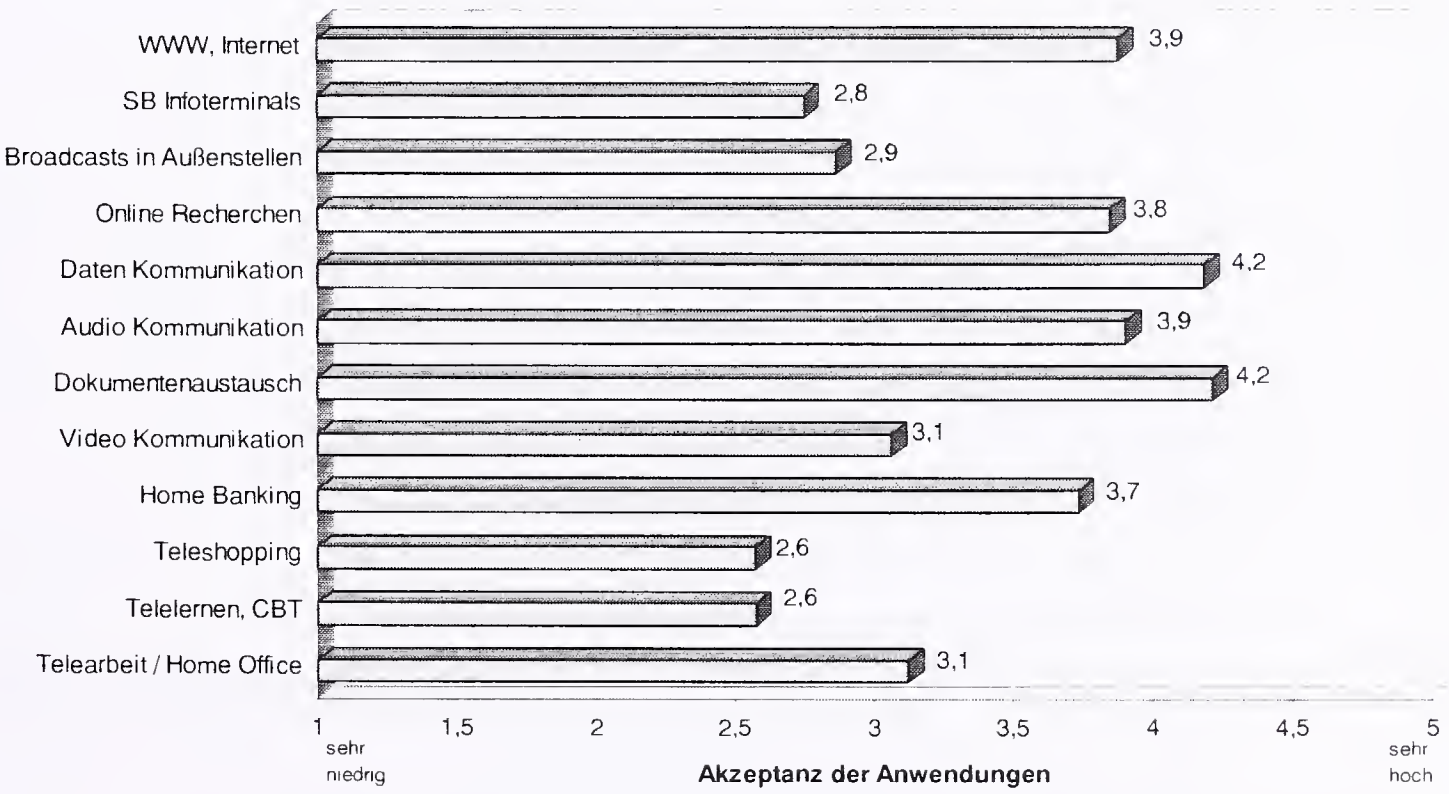
Dieses Ergebnis ist grundsätzlich zu erwarten gewesen, da sich die Entscheidungsträger bei der Beurteilung der Mitarbeiterakzeptanz letztlich nicht von ihren eigenen Urteil bzgl. der Anwendungen frei machen können. Dennoch zeigt der unmittelbare Vergleich der beiden Bewertungen einige interessante Ergebnisse. Mit dem Dokumentenaustausch und der Daten Kommunikation werden zunächst einmal Anwendungen hinsichtlich beider Kriterien nahezu

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

identisch bewertet, die in Unternehmen schon länger zum Einsatz kommen. Die Mitarbeiterakzeptanz kann somit gut eingeschätzt werden und dürfte nach eventuellen Einführungswiderständen mittlerweile mit der hohen Bedeutung identisch sein. In bezug auf das Internet dürfte die ähnlich hohe Bewertung der Mitarbeiterakzeptanz (3,9; vgl. Abbildung IV-3) eher in dessen relativ weiten Verbreitung in Privathaushalten und seiner breiten Diskussion in nahezu allen Medien begründet sein.

Abbildung IV-3

Multimediale Anwendungen - Mitarbeiterakzeptanz



N = 33

Quelle: INPUT

Neben diesen Anwendungen erhalten auch die SB Infoterminals, das Telelernen, die Videokommunikation und das Broadcast in Außenstellen in beiden Kriterien nahezu identische Bewertungen im mittleren Bereich.

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Die Bewertung der Mitarbeiterakzeptanz für die ersten drei Anwendungen dürfte in ihrer eher durchwachsenen Nutzung im weiteren Umfeld der Unternehmen begründet sein. Alle drei Anwendungen werden zwar genutzt aber bei weitem nicht von allen potentiellen Nutzern. Bei allen bestehen noch gewisse Einführungsbarrieren, die sich erst im Laufe der Zeit abbauen werden. Es ist zu vermuten, daß die Unternehmen diesen Umstand bei der Bewertung Rechnung getragen haben. Für die niedrige Bewertung des Broadcast in Außenstellen in bezug auf die Mitarbeiterakzeptanz (2,9) dürfte letztlich der gleiche Grund ausschlaggebend gewesen sein wie bei der Beurteilung der Bedeutung. Konkret bedeutet dies, daß auch die Mitarbeiter keine detaillierten Vorstellungen über die Vorteile dieser Technologie in bezug auf ihre Arbeit haben und ihr daher eher etwas skeptisch gegenüberstehen.

Bei den restlichen Kriterien sind dagegen Abweichungen in den Beurteilungen festzustellen. Die geringsten, aber deutlich feststellbaren Abweichungen ergeben sich mit einer Differenz von 0,4 bei der Telearbeit und bei den Online Recherchen. In beiden Fällen wird die Mitarbeiterakzeptanz mit 3,1 bzw. 3,8 (vgl. Abbildung IV-3) höher eingeschätzt als die Bedeutung für das Unternehmen. Im Falle der Online Recherchen ist dies darauf zurückzuführen, daß jüngere Mitarbeiter in gehobenen Positionen, die diese Anwendung in ihrem Arbeitsbereich nicht benötigen, mit dieser Technik im privaten Umfeld vertraut sind (z.B. durch Bibliotheken oder den eigenen PC). Sie würden diese Anwendung daher auch im Büro nutzen. Im Falle der Telearbeit hat die höhere Bewertung dagegen andere Ursachen. Diese dürften eher darin zu sehen sein, daß viele Menschen heute einen besseren Ausgleich zwischen Beruf/Karriere und Privatleben suchen. Telearbeit ist für viele dieser Menschen ein möglicher Weg zur Erreichung dieses Ausgleiches. Auf der anderen Seite ist für viele die Arbeit durchaus auch eine soziale Veranstaltung, auf die sie nicht verzichten wollen. Diesen Gegensatz dürften die Unternehmen bei der, angesichts dieser Anwendung, lediglich um 0,4 höher ausgefallen Beurteilung der Mitarbeiterakzeptanz antizipiert haben.

Auch bei dem Teleshopping wird die Mitarbeiterakzeptanz mit 2,6 deutlich höher eingeschätzt, als die Bedeutung (1,8). Gleichwohl zeigt aber auch dieser Wert eine eher indifferente Einstellung. Dies liegt darin begründet, daß Teleshopping eher als private Veranstaltung gesehen wird und dort noch nicht auf breiter Basis genutzt wird. Die Durchdringung des Marktes verläuft zumindest bislang eher

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

schleppend. Letzteres spricht dafür, daß es hier noch Widerstände zu überwinden gilt, die bei der höheren, aber dennoch recht niedrigen Bewertung der Mitarbeiterakzeptanz berücksichtigt wurde. Das Home Banking ist ein weiterer Bereich der mit einem Wert von 3,7 für die Mitarbeiterakzeptanz um 0,6 höher liegt als die Bedeutung. Dies ist vor allem durch das große Home Banking-Angebot der Direkt Banken und einem entsprechenden Angebot der Filialbanken zu erklären. Dieses Angebot wird auch, wie die von den verschiedenen Banken und Verbänden veröffentlichen Zahlen zeigen, verstärkt von den Haushalten angenommen. Die Unternehmen können folglich davon ausgehen, daß bei Einführung dieser Anwendung keine größeren Widerstände zu überwinden wären.

Am deutlichsten ist der Unterschied in der Bewertung bei der Audio Kommunikation. Die Mitarbeiterakzeptanz ist mit einen Wert von 3,9 deutlich höher als die Bedeutung (2,1). Dieser deutliche Unterschied von 1,8 überrascht. Er kann letztlich nur dadurch erklärt werden, daß den Mitarbeitern eine größere Offenheit gegenüber den auch im privaten Umfeld zu findenden audiovisuellen Medien unterstellt wird. Diese wird wohl um so höher eingestuft, als die Mitarbeiter nicht in bezug auf die damit eventuell einhergehenden sicherheits-technischen Probleme sensibilisiert sind.

Insgesamt gesehen sehen die Unternehmen daher bei ihren Mitarbeiter eine - im Gegensatz zur ihnen - höhere Bereitschaft zur Nutzung wirklicher multimedialer Anwendungen.

C
Investitionsabsichten multimediale Netzwerke

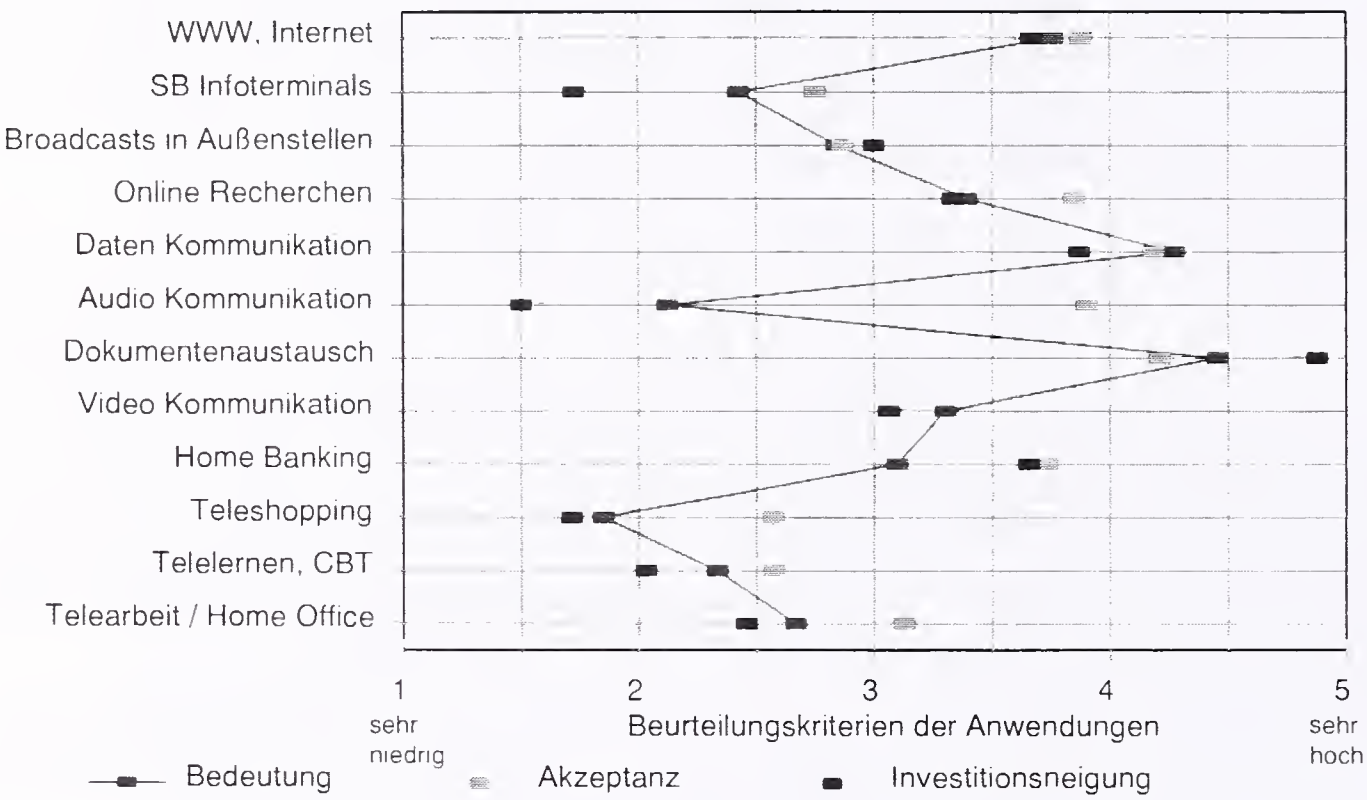
Ähnlich der Mitarbeiterakzeptanz verläuft auch die Bewertung der Investitionsabsichten weitgehend parallel zur Bedeutung. Die Bewertungen bewegen sich auch hier für viele Anwendungen in der gleichen Größenordnung wie bei der Bedeutung (vgl. Abbildung IV-4).

Dieses Ergebnis kommt nicht überraschend, da in aller Regel eine relativ hohe Korrelation zwischen der geäußerten Bedeutung einerseits und den zumindest mittelfristigen Investitionsplänen zu vermuten ist. Bei genauerer Betrachtung zeigen sich aber bei einigen Anwendungen recht deutliche Abweichungen, die im folgenden kurz erörtert werden sollen. Diese Abweichungen gehen dabei in beide Richtungen (vgl. Abbildung IV-4).

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung IV-4

Anwendungen - Bedeutung, Mitarbeiterakzeptanz und Investitionsabsichten



N = 33

Quelle: INPUT

Eine außerordentlich hoch ausgeprägte Investitionsabsicht zeigt sich beim Dokumenten Austausch. Der Wert von 4,9 zeigt (vgl. Abbildung IV-5), daß die Unternehmen bereits kräftig in diese Anwendung investieren. Die hohe Bedeutung von 4,5 (vgl. Abschnitt IV.A.) wird folglich nicht nur bestätigt, sondern bereits umgesetzt. Die Unternehmen wollen die damit verbundenen Produktivitäts-steigerungs- und Einsparungspotenitale realisieren.

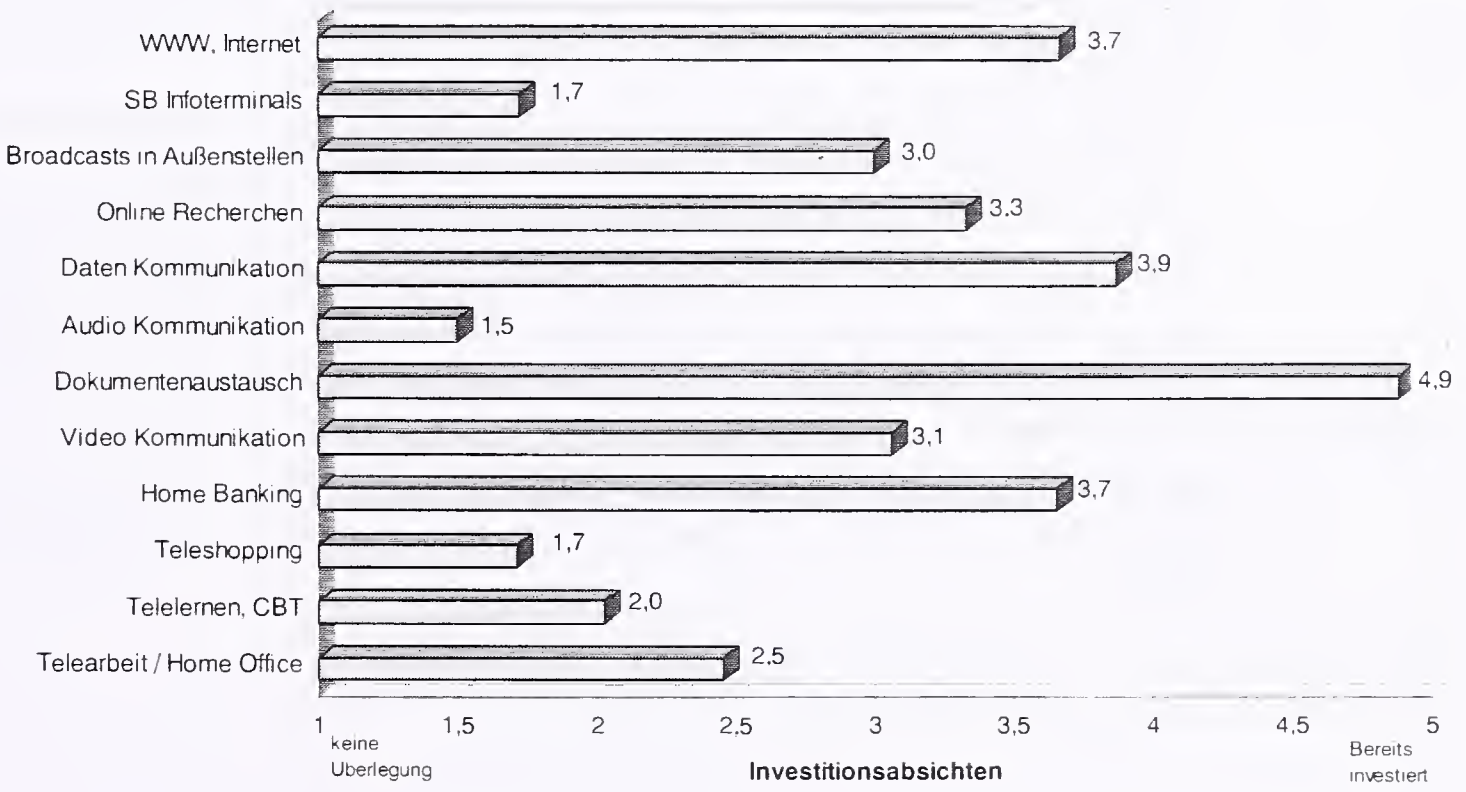
Eine weitere positive Abweichung zeigt sich beim Home Banking. Die Investitionsabsicht erreicht mit einem Wert von 3,7 die gleiche Ausprägung wie bei der Mitarbeiterakzeptanz und liegt damit um 0,6 über der Bedeutung.

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Differenz kann nur dadurch erklärt werden, daß die Unternehmen angesichts des zunehmenden Wettbewerbsdrucks in nahezu allen Märkten alle zu realisierenden Einsparungspotentiale ausnutzen wollen. Beim Home Banking sind diese aufgrund der geringeren Gebühren, der reduzierten Portogebühren und ähnlichem offensichtlich. Trotz der eher niedrigen strategischen Bedeutung dieser Anwendung und der skizzierten Sicherheitsbedenken (vgl. Abschnitt IV.A) sind sie daher zu Investitionen bereit. Die gilt zudem unter dem Aspekt, daß diese Anwendung gegenüber anderen geringere Kosten verursacht.

Abbildung IV-5

Multimediale Anwendungen - Investitionsabsichten



N = 33

Quelle: INPUT

Bei der Daten Kommunikation, der Audio Kommunikation und den SB Infoterminals sind die Investitionsabsichten schwächer ausgeprägt als die Bedeutung. Im Falle der Daten Kommunikation erreicht die Investitionsabsicht einen Wert von 3.9 gegenüber einen

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Wert von 4,3 bei der Bedeutung. Die relativ Differenz von 0,4 ist dadurch zu erklären, daß die Unternehmen seit längerer Zeit ständig in diese Anwendung investieren. Insoweit ist eine permanent hohe Investitionsneigung und Investitionsbasis vorhanden. Aktuell dürften aber angesichts der vorhandenen technischen Plattformen (vgl. Kapitel III) keine größeren Investitionen zur Ausnutzung von Produktivitätssteigerungspotentialen von Nöten sein.

Im Falle der Audio Kommunikation ist die mit einem Wert von 1,5 um 0,6 niedrigere Bewertung der Investitionsabsicht letztlich darauf zurückzuführen, daß der eher niedrig eingeschätzte Nutzen eine, angesichts des Neuheitsgrades der Technologie, hohe Investition nicht rechtfertigt. Im Sinne einer Priorisierung der knappen Investitionsmittel werden die Unternehmen daher andere Anwendungen bevorzugen. Dies gilt auch für die SB Infoterminals, die mit einem Wert von 1,7 bei der Investitionsabsicht um 0,7 unter der Bedeutung liegen. Allerdings kommt hier noch hinzu, daß diese Anwendung grundsätzlich nicht in allen Branchen zur Steigerung der Produktivität eingesetzt werden kann.

Trotz der skizzierten Abweichungen kann als Ergebnis festgehalten werden, daß die Investitionsabsichten die Wichtigkeit der multimedialen Anwendungen für Unternehmen bestätigen. Konkret bedeutet dies, die Unternehmen zeigen bei den Anwendungen eine große Investitionsbereitschaft, denen sie zugleich auch eine große Bedeutung im Hinblick auf die Realisierung von Produktivitätssteigerungs- und Einsparungspotentialen und damit für den unternehmerischen Erfolg im Wettbewerb zugestehen. Bei diesen handelt es sich nicht um multimediale Anwendungen im engeren Sinne.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Netzwerk-Management Services

A
Netzwerkadministration

Aufgabe der Netzwerkadministration ist die Koordination und Pflege komplex vernetzter IT-Strukturen. Pflege bedeutet in diesen Kontext auch die Erweiterung der Netzwerke in den Unternehmen. Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben benötigt der Netzwerkverantwortliche die unterschiedlichsten Informationen. Im folgenden werden mit der Inventarisierung und der Messung der Netzwerkauslastung zwei wichtige Informationsbereiche kurz analysiert.

1. Inventarisierung

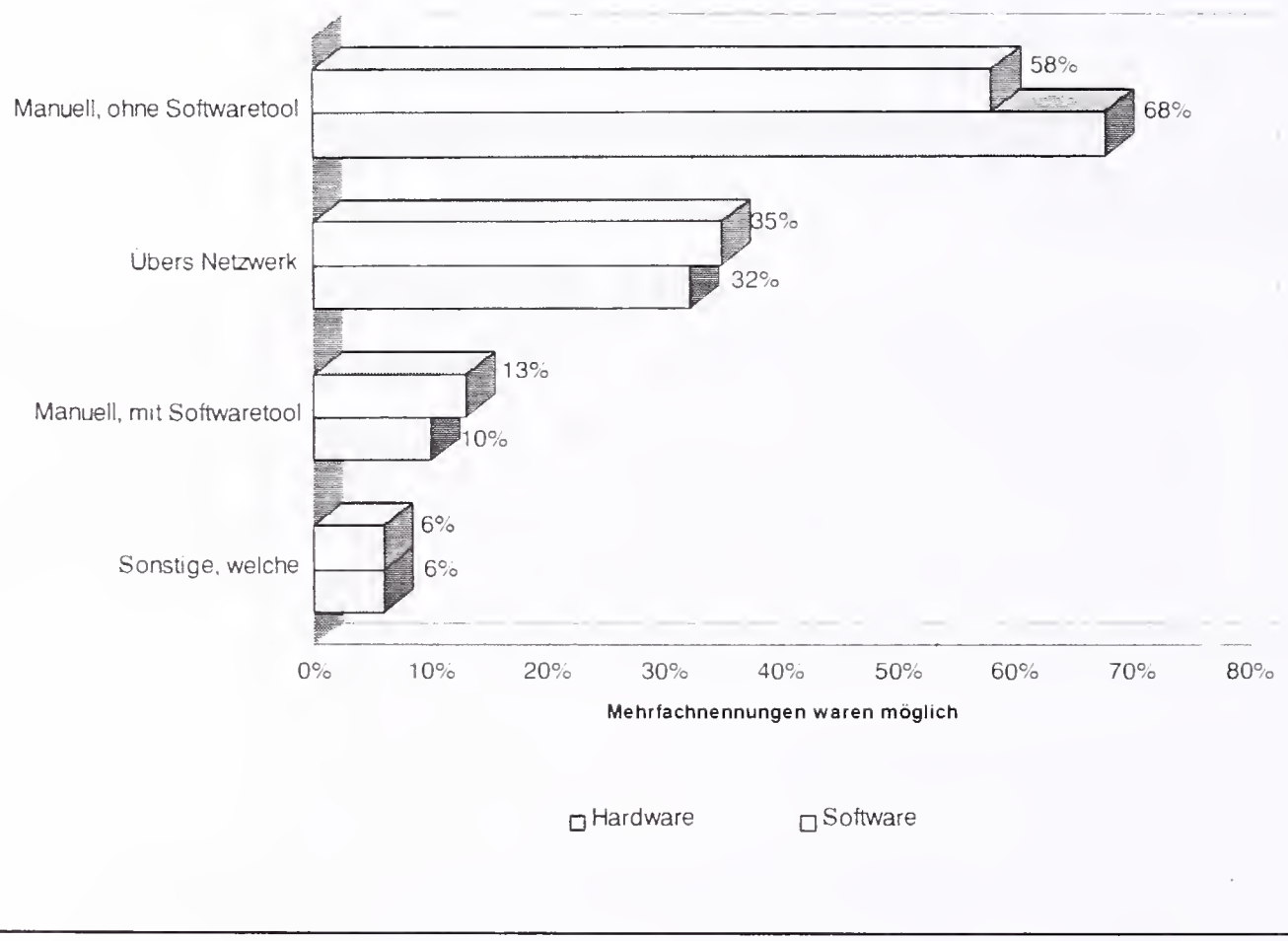
Die Inventur der Hardware und Software ist eine zwingend anfallende Aufgabe im Rahmen der Erstellung des Jahresabschlusses. Insoweit verfügt jedes Unternehmen grundsätzlich über Informationen zur eingesetzten Hardware und Software.

Bei der Durchführung der Inventur setzt über die Hälfte der Unternehmen auf eine manuelle Erfassung ohne Softwareunterstützung. Bei der Hardware sind dies konkret 68% und bei der Software immerhin noch 58%. Weitere 13% bzw. 10% der Unternehmen benutzen bei der manuellen Durchführung zumindest ein Softwaretool (vgl. Abbildung V-1). 35% bzw. 32% der Unternehmen benutzen ferner das Netzwerk bei der Inventur. Bei drei Unternehmen dient das Netzwerk allerdings nur als Medium zur Übertragung der Inventurdaten an die Anlagenbuchhaltung. Auch bei den Unternehmen, die alleine das Netzwerk anführten, dürfte dies die primäre Funktion des Netzwerkes im Rahmen der Inventur sein.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung V-1

Formen der Inventarisierung



N = 31

Quelle: INPUT

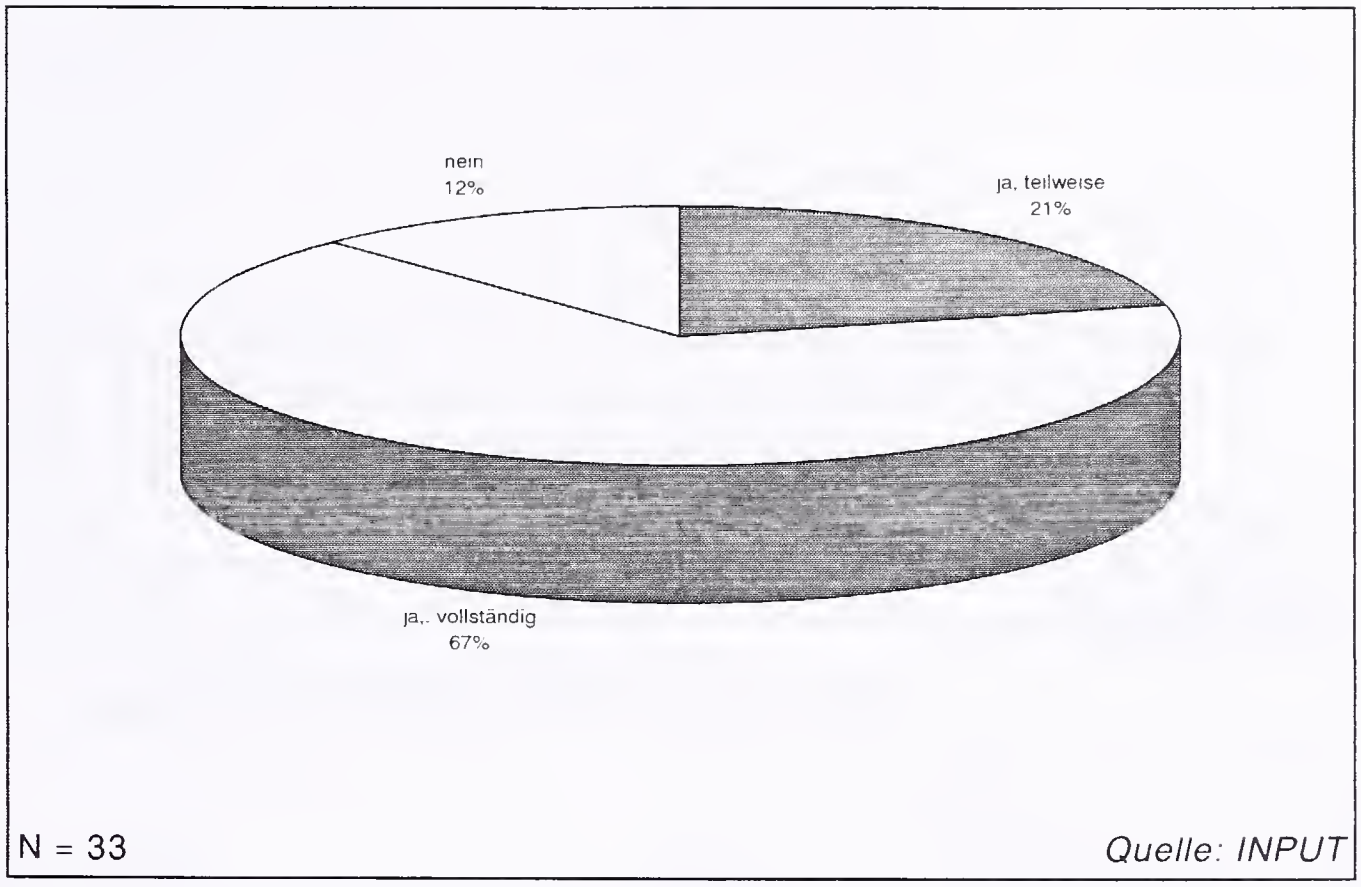
Bei der Durchführung der Inventur vertrauen die bundesdeutschen Unternehmen folglich in erster Linie der manuellen Erfassung.

In Hinblick auf die im Rahmen der Inventur erfaßten Informationen geben 67% der Unternehmen an, die Komponenten vollständig zu erfassen. 21% erfassen die Komponenten nur teilweise und lediglich 12% der Unternehmen erfassen keine Komponenten (vgl. Abbildung V-2). Bei der Erfassung der Komponenten handelt es sich allerdings in erster Linie um offensichtliche, als Einheit zu betrachtende Ausstattungsmerkmale, wie z.B. Bildschirm, Tastatur, Drucker oder externes CD-ROM-Laufwerk. Eine detaillierte, vollständige und systematische Erfassung von Komponenten wie CPU und die verschiedenen Karten erfolgt dagegen in aller Regel nicht.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung V-2

Inventurinhalte



N = 33 *Quelle: INPUT*

Insgesamt kann somit festgehalten werden, daß sich das Inventar nur im begrenzten Umfang zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit bzw. zur Integrationsfähigkeit der einzelnen Geräte im Netzwerk heranziehen läßt. Zur Planung und Koordination des Netzwerkausbaus muß der für das Netzwerk Verantwortliche folglich weitere Informationen in den Fachabteilungen einholen. Aus Sicht der Netzwerkadministration kann daher eine einfache, grundsätzlich vorhandene Informationsquelle nicht sinnvoll genutzt werden.

Dieses Ergebnis ist allerdings nicht überraschend. Die originäre Aufgabe der Inventur liegt in ihrem Beitrag zur Erstellung des Jahresabschlusses und nicht in der Schaffung einer Informationsbasis für die Netzwerkplanung.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

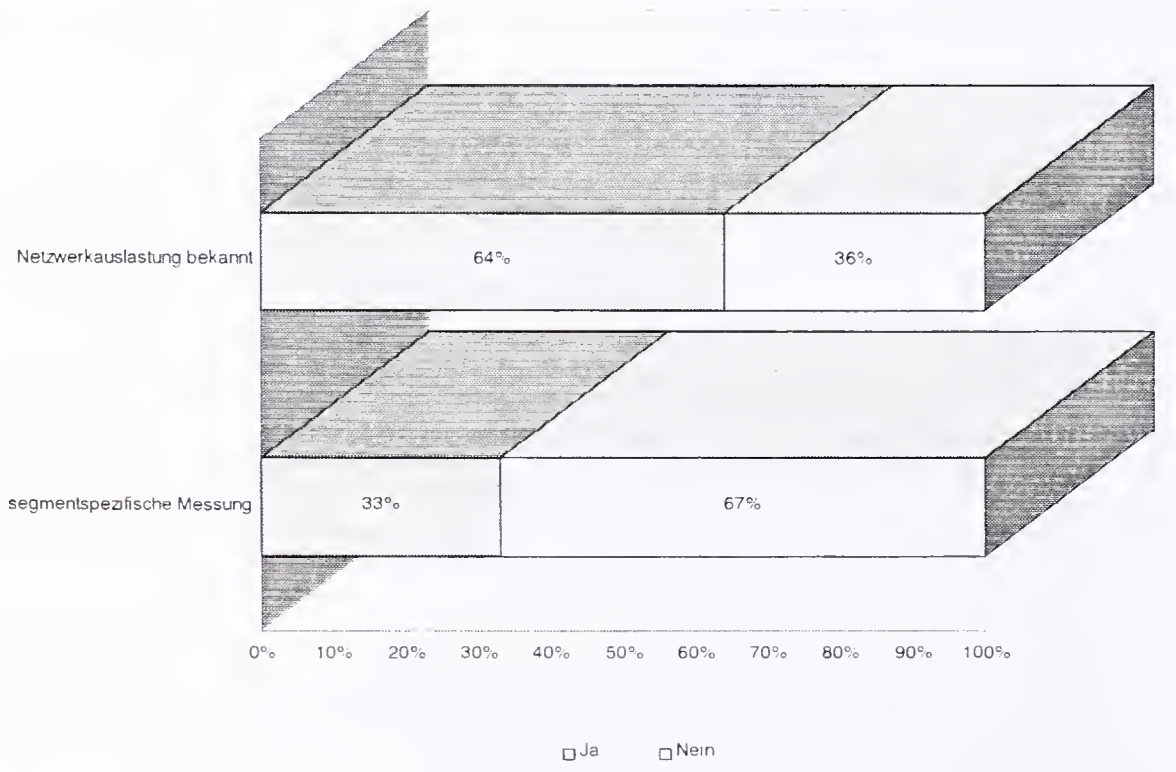
2. Messung der Netzwerkauslastung

Der Messung der Netzwerksauslastung kommt sowohl im Kontext der präventiven Diagnostik als auch im Kontext der Netzwerkplanung eine wichtige Rolle zu. Ein zu stark ausgelastetes Netzwerk stellt im Hinblick auf die Verfügbarkeit eine potentielles Risikopotential dar, das Gegenmaßnahmen im Sinne von Erweiterungsinvestitionen erfordert. Da ferner lange Anwortzeiten die Akzeptanz des Netzwerkes bei den Mitarbeitern verringern können, sollte die permanente Messung der Netzwerkauslastung zu den Aufgaben der Netzwerkadministration zählen.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, daß 64% der Unternehmen diese Kennziffer kennen. Dabei handelt es sich aber überwiegend nur um eine Messung der Gesamtauslastung des Netzes, da eine segmentspezifische Auslastungmessung bei lediglich 33% der Unternehmen durchgeführt wird (vgl. Abbildung V-3).

Abbildung V-3

Messung der Netzwerkauslastung



N = 33

Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Ergebnis verdeutlicht die hohe Bedeutung der Netzverfügbarkeit und der Netzgeschwindigkeit in vielen Unternehmen. Es zeigt aber auch, daß immerhin 36% der Entscheidungsträger glauben auf die Kenntnis dieser Kennziffer verzichten zu können. Der Grund hierfür dürfte in der Planung von ausreichenden Kapazitätsreserven bei der Implementierung eines Netzwerkes liegen, so daß den entsprechenden Unternehmen eine permanente Messung der Auslastung des Netzwerkes nicht nötig erscheint.

Die geringe Verbreitung der segmentspezifischen Messung der Auslastung zeigt zudem, daß die Auslastung eher als ganzheitliches Problem gesehen wird. Der Bedeutung einzelner Segmente für die Auslastung und damit für die Verfügbarkeit bzw. Geschwindigkeit der Netzwerke wird damit noch nicht in dem Ausmaße Rechnung getragen, wie es eigentlich notwendig wäre.

Insgesamt kann somit festgehalten werden, daß sich die Messung der Netzwerkauslastung eher auf einem grundsätzlichen Niveau erfolgt und daher nur bedingt zur technischen Koordination und Pflege der Netzwerke herangezogen werden kann.

B
Wartung und Reparatur

In bezug auf die Wartung und Reparatur von Netzwerken geben 46% der Unternehmen an, daß das Netzwerk im Falle von Störungen durchschnittlich weniger als eine Stunde ausfällt. Bei 21% liegen die durchschnittlichen Ausfallzeiten bei 1 bis 2 Stunden und bei immerhin 33% sogar bei mehr als 2 Stunden (vgl. Abbildung V-4).

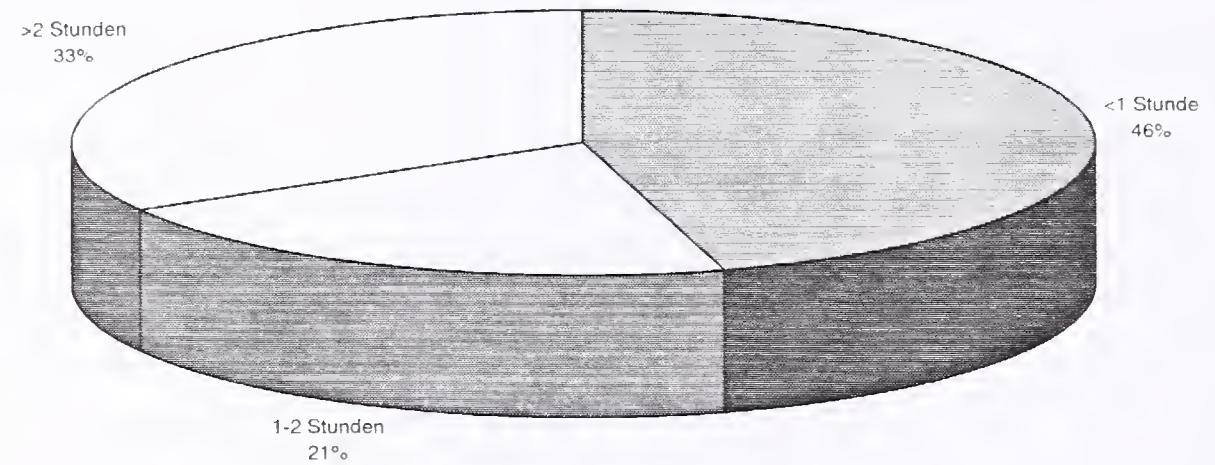
Dieses Ergebnis steht in einem interessanten Kontrast zu dem Ergebnis der Studie „Desktop Netzwerk Support - Bestandsaufnahme und Chancen in Deutschland 1996-1999". Im Rahmen dieser Studie gaben 80% der beteiligten Unternehmen an, daß eine Störung durchschnittlich in bis zu einer Stunde behoben ist. Die Quote ist damit um rd. 35% höher als in der vorliegenden Studie. Allerdings lag dieser Studie eine andere Stichprobe zugrunde. Die dort vorliegende Verteilung der Unternehmensgrößen entsprach der nationalen Verteilung der mittelgroßen Unternehmen und Großunternehmen in Deutschland. Dies läßt darauf schließen, daß die Komplexität der Wartung und Reparatur mit der Unternehmensgröße und der Größe des Netzwerkes deutlich zunimmt.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Konkret bedeutet dies, daß die Fehlersuche, auf die der größte Zeitanteil entfällt, sich weitaus schwieriger gestaltet.

Abbildung V-4

Ausfallzeiten bei Störungen



N = 33 *Quelle: INPUT*

Vor diesem Hintergrund und der hohen Bedeutung der Netzverfügbarkeit ist die geringe Bedeutung des Performance Monitoring (vgl. Abschnitt III.G) und die geringe Verbreitung der segmentspezifischen Auslastungsmessung eigentlich nicht zu verstehen. Diese geringe Bedeutung läßt sich letztlich nur damit begründen, daß signifikante Störungen nicht oft vorkommen und daher unter Kosten-/ Nutzenüberlegungen auf den zusätzlichen Aufwand verzichtet wird.

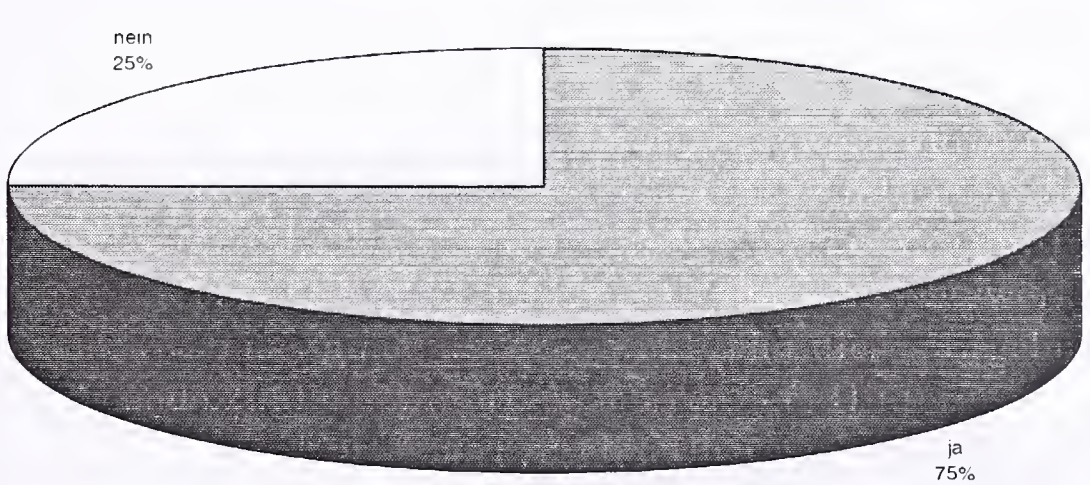
© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

C
Einsatz Netzwerkmanagement Software

75% der befragten Unternehmen lassen ihr Netzwerk durch ein zentrales Managementsystem überwachen (vgl. Abbildung V-5). Angesichts der Ausführungen in den vorangegangen Abschnitten wird es sich hierbei überwiegend um relativ einfache Netzwerk-management-Systeme handeln. Gleichwohl zeigt dieses Ergebnis, daß die überwiegende Zahl der Unternehmen vor dem Hintergrund der zur gewährleistenden Verfügbarkeit eine Überwachung des Netzwerkes absolut notwendig erachten.

Abbildung V-5

Überwachung Netzwerkmanagement-Systeme



N = 32 *Quelle: INPUT*

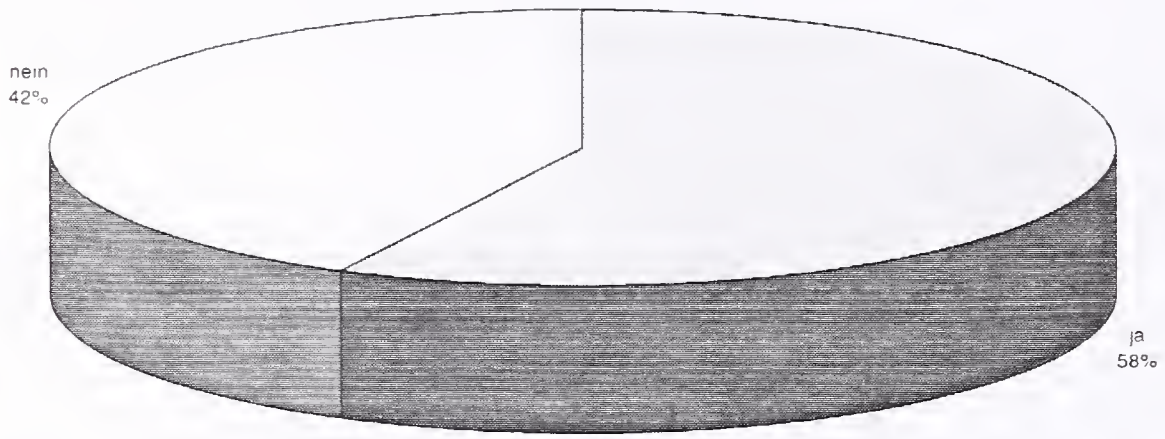
Die grundsätzliche Bedeutung der Netzwerküberwachung wird zudem dadurch deutlich, daß 58% der befragten Unternehmen eine 24 Stunden-Überwachung benötigen (vgl. Abbildung V-6). 42% der Unternehmen meinen dagegen mit einer Überwachung im Rahmen der üblichen Geschäftsstunden auszukommen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Ausfallzeiten im Falle einer Störung gering

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

sind und es offensichtlich relativ selten zu größeren Beeinträchtigungen kommt.

Abbildung V-6

24 Stunden-Überwachung



N = 33 *Quelle: INPUT*

Insgesamt verdeutlicht das vorliegende Ergebnis jedoch, daß die Geschäftsprozesse in vielen Unternehmen bereits stark von Netzwerken abhängen. Da ein längerer Ausfall zu deutlichen Behinderungen im operativen Tagesgeschäft führen würde, wird der Überwachung folglich durchaus eine relativ hohe Bedeutung im Sinne einer präventiver Diagnostik zugestanden. Es steht zu erwarten, daß diese Bedeutung mit zunehmender Komplexität der Netzwerke steigen und sich auch in einer entsprechenden Nachfrage nach funktional auf die jeweiligen Bedürfnisse der Unternehmen abgestimmten Netzwerkmanagement-Systemen artikulieren wird.

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

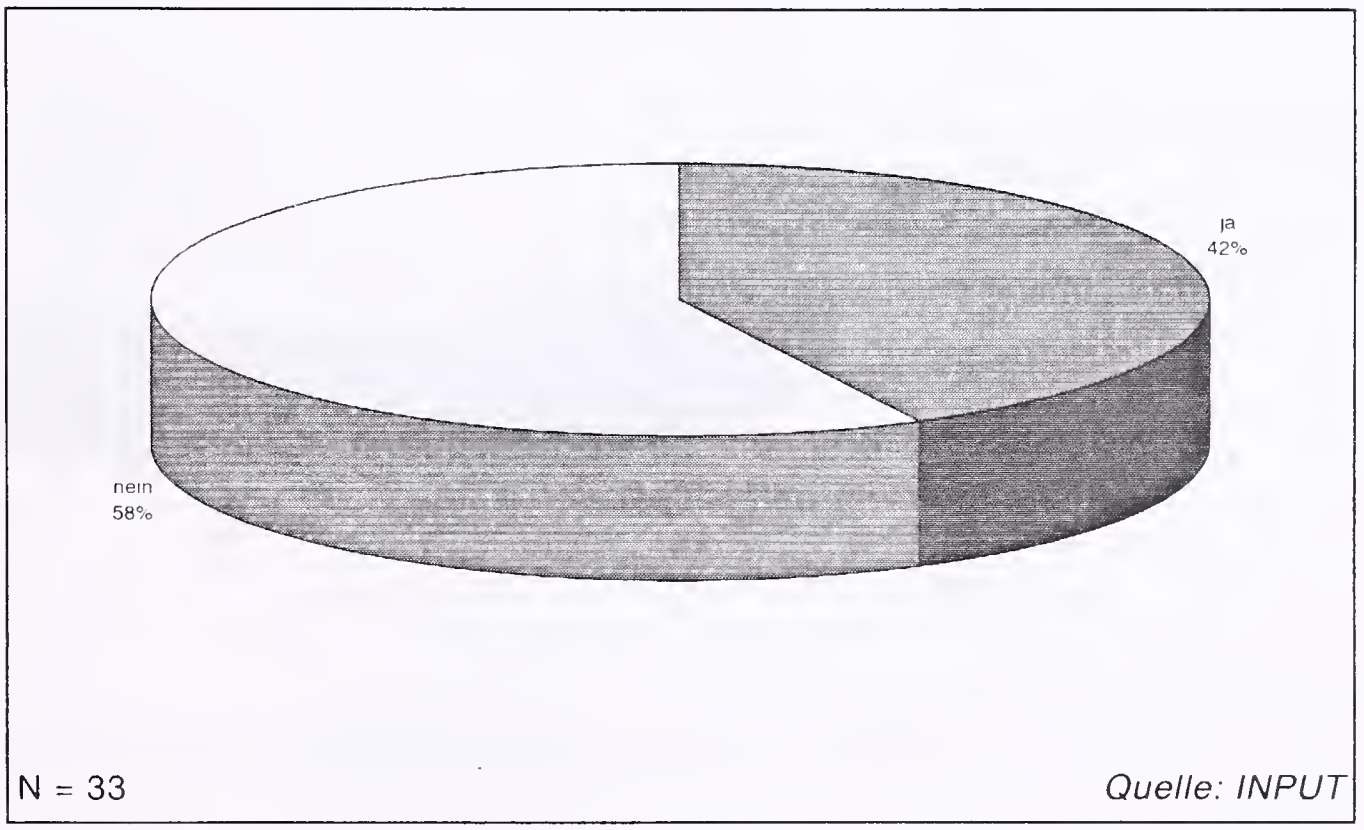
D
Verrechnung von Netzwerkleistungen

Kostentransparenz ist heute nahezu in allen Unternehmen angesichts des immer größer werdenden Gemeinkostenblocks ein wichtiges Thema. Für den IT-Bereich dokumentiert sich dies vor allem darin, daß die Erlangung von Kostentransparenz ein wichtiger Faktor bei Outsourcing-Entscheidungen ist.

Die Bedeutung der Kostentransparenz zeigt sich aber auch innerhalb der Organisationen durch die Implementierung interner Kunden-/Lieferantenbeziehungen und der damit verbundenen Verrechnung interner Dienstleistungen. Im Hinblick auf die Verrechnung von Netzwerkleistungen zeigt die vorliegende Befragung, daß 42% der Unternehmen Kunden-/Lieferantenbeziehungen bereits implementiert haben. Bei 58% der Unternehmen findet dagegen keine Verrechnung der Netzwerkleistungen statt (vgl. Abbildung V-7).

Abbildung V-7

Interne Verrechnung Netzwerkleistungen



N = 33

Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Für diese Unternehmen dürfte der Grund darin zu sehen sein, daß sie den zusätzlichen Nutzen nicht so hoch einstufen wie die mit der Verrechnung einhergehenden Kosten.

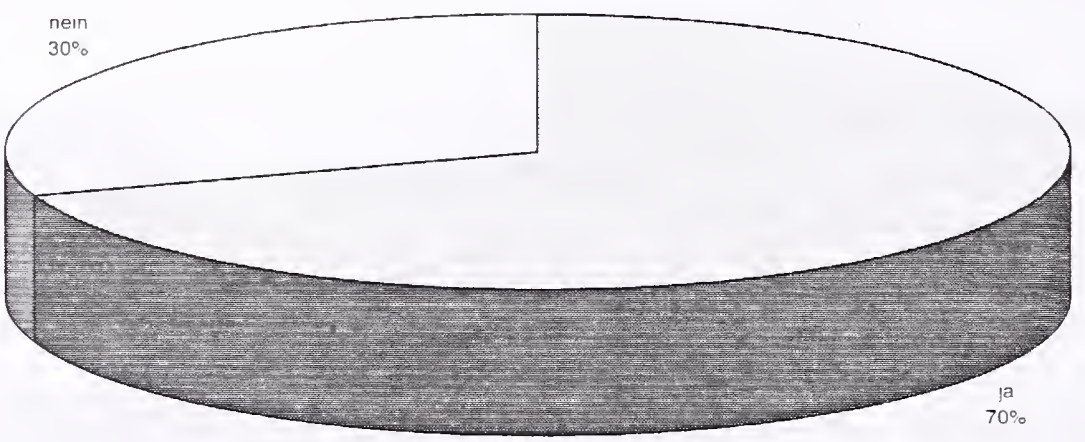
Angesichts des zunehmenden Wettbewerbs- und Kostendrucks ist aber davon auszugehen, daß die Unternehmen zukünftig vermehrt diese Leistungen der IT-Abteilung durch interne Verrechnungspreise abrechnen werden.

E
Externe Netzwerk-Supportverträge

70% der Unternehmen geben an, daß sie Netzwerk-Supportverträge mit externen Dienstleistern abgeschlossen haben (vgl. Abbildung V-8).

Abbildung V-8

Fremdbezugsstatus Netzwerk-Support



N = 33 *Quelle: INPUT*

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Bei den derzeit vorhanden Verträgen dürfte es sich - wie die Studie „Desktop Netzwerk Support - Bestandsaufnahme und Chancen 1996-1999" zeigt - in erster Linie um reine Wartungsverträge handeln. Dieser externe Dienstleistungsbereich ist der am weitest verbreitetste in deutschen Unternehmen. Gleichwohl zeigt diese Studie aber auch, daß Unternehmen verstärkt externe Leistungen im Bereich Netzdesign, Consulting, Netzwerkbetrieb und -verwaltung sowie des User Help Desk (first level) zukaufen. Die Gründe hierfür liegen vor allem in den Ressourcen- und Kapazitätsgrenzen der IT-Abteilungen und einer wachsenden Unzufriedenheit der Nutzer mit den Supportleistungen der internen IT-Abteilung.

Vor diesem Hintergrund stehen die IT-Abteilungen einer partiellen partnerschaftlich orientierten Zusammenarbeit im „Non-Maintenance-Bereich" nicht kategorisch ablehnend gegenüber. Ausgehend von einem im Wartungsgeschäft aufgebauten guten Image bestehen für externe Dienstleister daher - sofern ein entsprechendes zielgruppenorientiertes Marketing betrieben wird - gute Chancen zur erfolgreichen Erweiterung ihres Dienstleistungsspektrums in diesen Wachstumsmarkt.

F

Kundeneinschätzung Netzwerk Service Provider

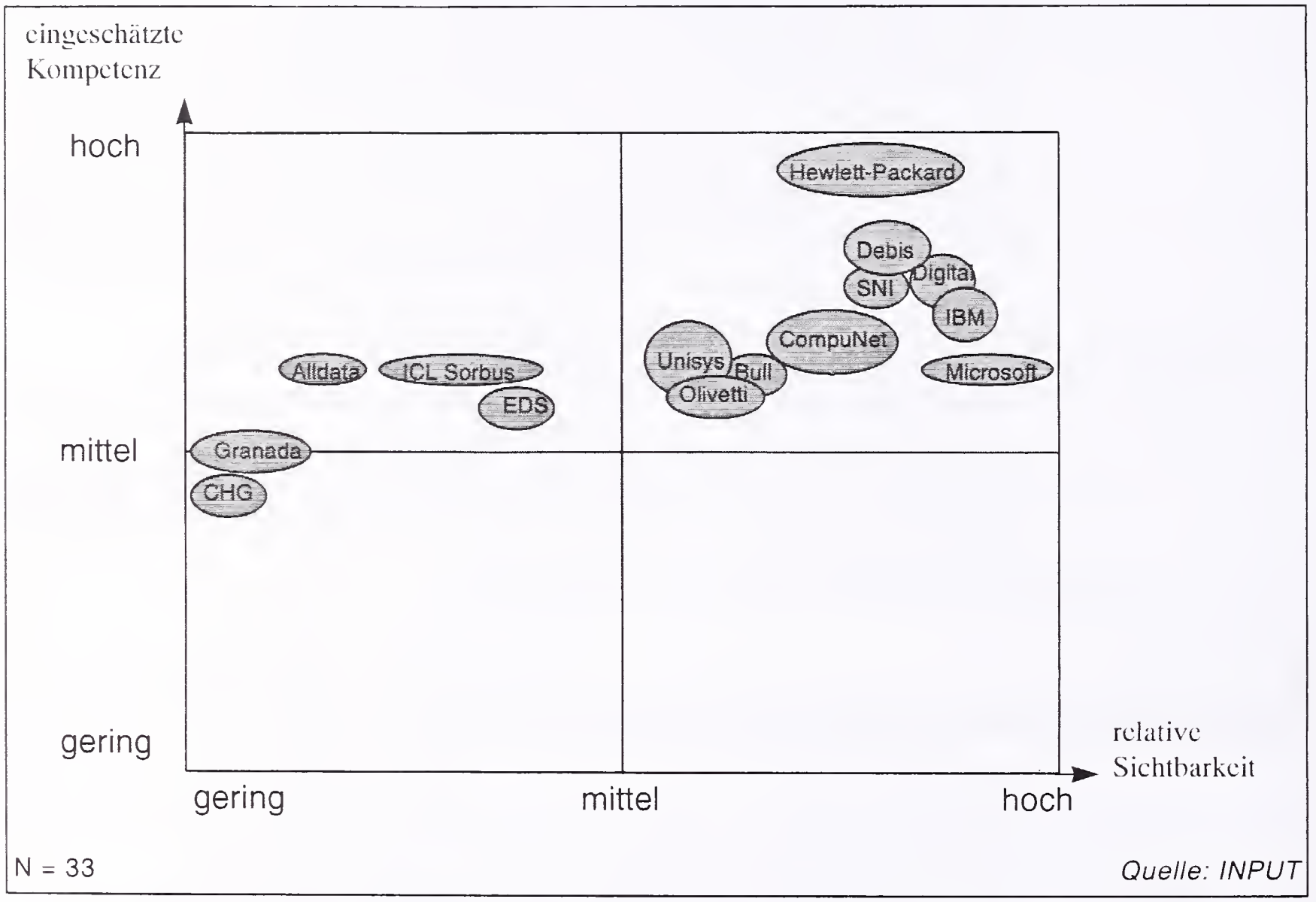
Im Hinblick auf die Kompetenz von verschiedenen Netzwerk Services Providern zeigt sich, daß die Unternehmen vor allem jenen Unternehmen eine große Kompetenz zusprechen, die sich im klassischen Wartungs- und Implentierungsgeschäft gut positioniert haben.

Abbildung V-9 zeigt die Einschätzung der Sichtbarkeit und Kompetenz externer Netzwerk-Services Provider.

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

Abbildung V-9

Kompetenz und Sichtbarkeit Netzwerk Services Provider



N = 33

Quelle: INPUT

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

Fragebogen

1. Welche Funktion bekleiden Sie innerhalb Ihres Unternehmens?

   _____ EDV-Leitung
   _____ Leitung Organisation
   _____ Leitung EDV-Netzwerke
   _____ EDV-Projektleiter

2. Wieviele Mitarbeiter (umgerechnet auf Vollzeitarbeiter) beschäftigte Ihr Unternehmen 1995?

   _____ Mitarbeiter

3. Wie hoch war der Jahresumsatz Ihres Unternehmens 1995?

   _____ Mio DM

4. Welche der folgenden Gerätetypen haben Sie im Einsatz und wie hoch ist der Vernetzungsgrad in Prozent?

	Einsatz	Anzahl	Vernetzt %
Arbeitsplatz PC	❑		
Server	❑		
CAD Workstation	❑		
SB Infoterminals (z.B. Kiosk)	❑		
SB Funktionsterminals (Geldausgabeautomaten)	❑		

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

5. Welches sind die Netzwerkprotokolle an Ihrem Standort?

_____ TCP/IP
_____ OSI
_____ Novell NetWare
_____ Decnet
_____ SNA
_____ NetBios
_____ Banyan Vines
_____ Sonstige:

6. Welche Verkabelungstopologien bzw. Netz-Protokolle verwenden Sie in Ihrem Netz?

_____ Unshielded Twisted Pair (UTP)
_____ Shielded Twisted Pair (STP)
_____ Thick Koax (10Base5)
_____ Thin Koax (10Base2)
_____ Ethernet
_____ Fast Ethernet
_____ VG any LAN
_____ Token Ring
_____ Sonstige:

7a. Haben Sie bereits ein High-Speed-Netz?

_____ Fast Ethernet 100 Base Tx
_____ Fast Ethernet 100 Base V6
_____ FDDI
_____ ATM

7b. Planen Sie ein High-Speed-Netz?

_____ Fast Ethernet 100 Base Tx
_____ Fast Ethernet 100 Base V6
_____ FDDI
_____ ATM

8a. Wo setzen Sie dieses ein?

_____ Desktop
_____ Backbone
_____ durchgängig

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

8b. Wo planen Sie den Einsatz?

_____ Desktop
_____ Backbone
_____ durchgängig

9. Verfügt Ihre Organisation über mehrere Standorte?

_____ Ja _____ Nein

Wenn Nein, weiter mit Frage 12.

10. Wenn Ja, wieviele? _____

11. Sind diese Standorte über ein WAN vernetzt?

_____ Ja _____ Nein

12. Planen Sie eine WAN-Vernetzung?

_____ Ja _____ Nein

13. Wenn Ja in 11, welcher Art ist diese WAN-Vernetzung?

_____ X.25
_____ ISDN
_____ Frame Relay
_____ ATM
_____ Sonstige

14. Wenn Ja in 12, welche Art planen sie?

_____ X.25
_____ ISDN
_____ Frame Relay
_____ ATM
_____ Sonstige

15. Setzen Sie heute bereits Geräte für die direkte Kommunikation via Satellit ein?

_____ Ja _____ Nein

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

16. Planen Sie in den nächsten 12 Monaten den Einsatz von derartigen Geräten?

_____ Ja _____ Nein

17. Setzen Sie heute bereits intelligente Hubs ein?

_____ Ja _____ Nein

18. Planen Sie in den nächsten 12 Monaten den Einsatz von intelligenten Hubs?

_____ Ja _____ Nein

19. Setzen Sie heute Bridges/ Router in Ihrem Netzwerk ein?

_____ Ja _____ Nein

20. Planen Sie in den nächsten 12 Monaten den Einsatz von Bridges/ Routern?

_____ Ja _____ Nein

21. Setzen Sie heute bereits Switch-Komponenten in Ihrem Netzwerk ein?

_____ Ja _____ Nein

22. Planen Sie in den nächsten 12 Monaten den Einsatz von Switch-Komponenten?

_____ Ja _____ Nein

23. Haben Sie bereits Zugriff zu Online Services?

_____ Ja _____ Nein

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

24. Wenn Ja, welche?

_____ World Wide Web / Internet
_____ Compuserve
_____ Microsoft Network
_____ T-Online
_____ Sonstige

25. Planen Sie den Zugriff zu Online Services?

_____ Ja _____ Nein

26. Wenn Ja, welche?

_____ World Wide Web / Internet
_____ Compuserve
_____ Microsoft Network
_____ T-Online
_____ Sonstige

27. Wenn Sie eine Wunschliste für Ihr Netzwerk aufstellen würden, welche der nachfolgenden Technologien sind für Ihre Wunschliste sehr wichtig und welche vollkommen unwichtig?

5 - sehr wichtig
4 - wichtig
3 - kann derzeit nicht beurteilen
2 - eher unwichtig
1 - vollkommen unwichtig

_____ Hohe Übertragungsgeschwindigkeit
_____ Hohe Bandbreite
_____ Hohe Verfügbarkeit des Systems
_____ Hohe Datenintegrität / Sicherheit
_____ Sicherheit vor unbefugtem Zugriff
_____ Virus Kontrolle
_____ Performance Monitoring
_____ Anwendungs Monitoring
_____ Backup / Archive
_____ Zugang zu öffentlichen Netzen
_____ Standardisierte Technologien

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

18a. Es gibt eine ganze Reihe von denkbaren Anwendungen, die nach Meinung von Experten in der Zukunft eine bedeutende Rolle spielen werden. Welche der Aufgaben, die Ihnen jetzt vorlese, ist für Ihr Unternehmen sehr wichtig und welche vollkommen unwichtig? Bitte stufen Sie ein (5 - sehr wichtig, 1 - vollkommen unwichtig)

_____ Telearbeit / Home Office
_____ Telelernen, Computerbased Training
_____ Teleshopping
_____ Home Banking
_____ Video Kommunikation
_____ Dokumentenaustausch
_____ Audio Kommunikation
_____ Daten Kommunikation
_____ Online Recherchen
_____ Broadcasts in Außenstellen
_____ SB Infoterminals
_____ WWW, Internet

29. Fallen Ihnen noch weitere Anwendungen ein, die für Sie wichtig sind? Wenn Ja, welche?

---

30. Wenn Sie jetzt bitte aus Sicht Ihres Unternehmens die Bereitschaft der Mitarbeiter für diese Anwendungen einstufen würden. Wie hoch ist die Akzeptanz bei Ihren Mitarbeitern? (Stufen Sie ein auf der Skala von 1 bis 5; 5 - hohe Akzeptanz, 1 - keine Akzeptanz)

_____ Telearbeit / Home Office
_____ Telelernen, Computerbased Training
_____ Teleshopping
_____ Home Banking
_____ Video Kommunikation
_____ Dokumentenaustausch
_____ Audio Kommunikation
_____ Daten Kommunikation
_____ Online Recherchen
_____ Broadcasts in Außenstellen
_____ SB Infoterminals
_____ WWW, Internet

© 1996 INPUT, Alle Rechte vorbehalten.

31. Bitte stufen Sie jetzt noch einmal diese Anwendungen hinsichtlich Ihres Investitionsbudgets ein. Wie hoch ist Ihre Investitionsbereitschaft?

5 - bereits getätigte Investiotionen
4 - unmittelbar geplante Investitionen
3 - mittelfristig geplante Investitionen
2 - lanfristig geplante Investitionen
1 - derzeit keine Überlegungen

_____ Telearbeit / Home Office
_____ Telelernen, Computerbased Training
_____ Teleshopping
_____ Home Banking
_____ Video Kommunikation
_____ Dokumentenaustausch
_____ Audio Kommunikation
_____ Daten Kommunikation
_____ Online Recherchen
_____ Broadcasts in Außenstellen
_____ SB Infoterminals
_____ WWW, Internet

32. Fallen Ihnen noch weitere Anwendungen ein, für die Sie Investitionen getätigt oder geplant haben? Wenn Ja, welche?

_____

33a. Um das problemlose Funktionieren Ihres Netzwerkes zu garantieren und um Erweiterungen zu planen, brauchen Sie exakte Informationen über seinen Status. Wie führen Sie die Inventur für das Hardwareinventar durch?

_____ Manuell, ohne Softwaretool
_____ Manuell, mit Softwaretool
_____ über das Netzwerk
_____ Sonstige:

33b. Wie führen Sie die Inventur für das Softwareinventar durch?

_____ Manuell, ohne Softwaretool
_____ Manuell, mit Softwaretool
_____ über das Netzwerk
_____ Sonstige:

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

33c. Werden bei der Inventur auch die einzelnen Komponenten des jeweils erfaßten Gerätes berücksichtigt?

_____ Ja, teilweise
_____ Ja, vollständig
_____ Nein

34. Kennen Sie die Auslastung Ihres Netzwerkes?

_____ Ja _____ Nein

35. Wird jedes einzelne Netzwerksegment gemessen?

_____ Ja _____ Nein

36. Wird Ihr Netzwerk zentral mit einem Netzwerkmanagementsystem überwacht?

_____ Ja _____ Nein

37. Benötigen Sie 24 Stunden an 7 Tagen in der Woche die Überwachung Ihres Netzwerkes?

_____ Ja _____ Nein

38. Wie schnell ist bei Ihnen im Durchschnitt eine Störung im Netzwerk behoben?

_____ < 1 Stunde
_____ 1-2 Stunden
_____ > 2 Stunden

39. Verrechnen Sie in Ihrem Unternehmen interne Netzwerkbenutzung, wie Festplattenbelegung, Druckerbenutzung, Anwendungsbenutzung etc.?

_____ Ja _____ Nein

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.

40. Haben Sie bereits Netzwerkservice und -supportverträge mit externen Dienstleistern?

_____ Ja _____ Nein

41. Nachfolgend nenne ich Ihnen eine Reihe von externen Dienstleistern. Bitte stufen Sie auf der Skala von 1 bis 5 die Anbieter bezüglich Ihrer Kompetenz für Netzwerkdienstleistungen ein. (5 - hoch kompetent, 1 - überhaupt nicht kompetent, leer - kenne ich nicht)

_____ Alldata
_____ Bull
_____ CHG, Kommunikation und Datentechnik
_____ CompuNet
_____ debis Systemhaus
_____ Digital Equipment
_____ EDS
_____ Granada
_____ Hewlett Packard
_____ IBM
_____ Microsoft
_____ Olivetti
_____ Siemens Nixdorf
_____ Unisys
_____ ICL/Sorbus

Herzlichen Dank für Ihre Kooperation!

© 1996 INPUT. Alle Rechte vorbehalten.